العدد الثالث. أكتوبر ٢٠١٩

بَرّاح

مأزق البشر الحتمي: كيف ستكون نهايتنا؟

القطة تُراسلك والثلاجة تشتري غذاءك!

برج البرلس: ثغر مصر في أقصى شمال الدلتا



ملكةٌ تليق بعرش مصر

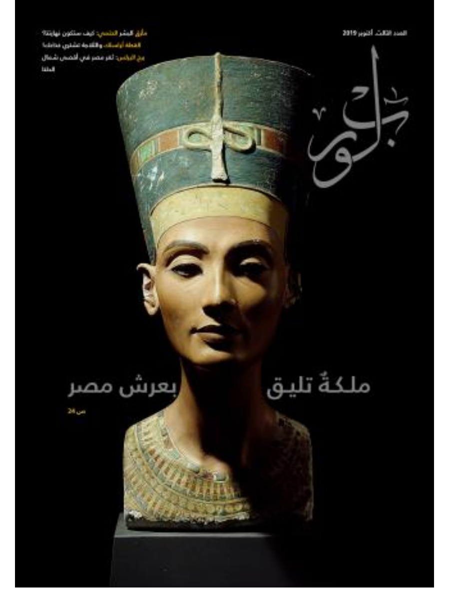
صـ ٢٤

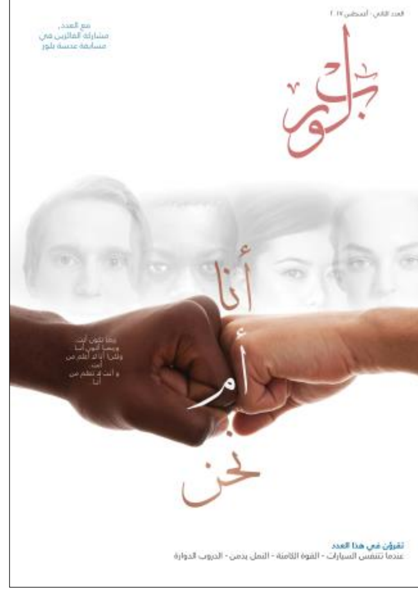
محتويات العدد

المقالات

التحقيقات

الأبواب الثابتة







عدد جديد..
بداية جديدة..

بقلم: أميرة الصياد

مجاراةً للتغيرات الكبيرة التي تحدث في عالمنا كل دقيقة، وربما في الدقيقة الواحدة مئات المرات، عدنا إليكم بعد ان اتبعنا سنة التغيير وأجرينا بعض التطورات فيما نقدمه لكم، وفي هيكلة فريقنا، وربما في أنفسنا أيضًا.

يتطور عالمنا فنرى من أشكال هذا التطور "تحقيق المستحيل" وتصوير ما ظن العالم أننا لن نصل إليه يومًا، ولكنه تطور العلم. ومن أشكال التطور أيضًا تلك التي لا نعلم هل سيشهدها جيلنا أم تبقى مجرد تنبؤات للأجيال القادمة نجده في تحقيق "إنترنت الأشياء"، و ننتقل بك وننحرف بدائرة التطور إلى أقصاها حيث انقراض جنسنا البشري وأسبابه المتوقعة ونتعرف عليها بعمق في "مأزق حتمي"، أما عن تطور الأشياء وخروجها عن النمط التقليدي وتحليها بلمسة فنية ممزوجة بجمال الطبيعة فيمكنك الاطلاع على التحقيق المُصور "برج البرلس".

ثم نذهب بك إلى مظهر من مظاهر تطور عصرنا الحالي تجده في "ألعاب العصر" حيث تتعرف على ما تزفه إلينا تلك الألعاب من إيجابيات وسلبيات. وكما عهدنا البشر يطوعون كل شيء ويسخرونه لخدمتهم تقرأ عن "شبح الموت الصامت" الذي حتمًا يراود منازلنا جميعًا. ومع موجة التطور، هل تتطور نظرتنا للماضي ونبحث في التاريخ متسائلين عن "ثيا فيلوباتور.. هل هي بائعة هوى أم ملكة عظيمة"، ولكن الأهم من تطور نظرتنا للماضي هو تطور حاضرنا المؤدي لتطور مستقبلنا وربما حياتنا بأكملها، وكما قال بنيامين فرانكلين "النهوض مبكرًا من الفراش يجعلك تتمتع بالصحة والثراء والحكمة" فتقرأ في "مكتئب.. ما أخبار نومك" عن علاقة النوم بصحتك النفسية. ولا ينبغي أن ننسى فضل الكائنات الأخرى في مساعدتنا على المضي قدمًا نحو التطور كما هو مذكور في "نصف كوب الحشرات الممتلئ". كما تطورت عقلياتنا لتتخذ منحنًى متطورًا وواعيًا نحو قدر المرأة قديمًا وحديثًا فتحدثنا عن "الملكة الغامضة نفرتيتي"، بالإضافة لتطور الوعي بأخطار البيئة وحفاظنا عليها فتقرأ عن " البلاستيك .. والخطر المُستنزِف للبيئة".

ربما لا يحتوي عالمنا على ما لا يتغير أو لا يتطور، سنة الحياة وأساس الاستمرار، والتغيير المنشود دومًا ليصل الكون لأفضل ما يسعه لراحة أبنائه.



رسالتنا

نشر الشغف بالعلم، وحُب المُغامرة والاستكشاف.

هدفَنا تشكيلُ العُلومِ في قالبٍ مِنْ لُغةِ الضَّادِ،

لخلق ثقافةٍ علميَّةٍ لكُلِّ الناطقين بها، وتخليق آيةٍ

مِنَ العلمِ في قالبِ السِّحر والبيان.

تريد أن تشاركنا الشغف؟ راسنا على Ballour.magazine@gmail.com لكي تنضم لفريقنا المبدع.



منذ أن وُجد الإنسان على سطح كوكبنا الأزرق، وهو محاط بالألغاز والأشياء التي يكتنفها الغموض؛ فالكون لغز غامض، أحجية مُستعصية على الحل! لكنّ شغف الإنسان بالمعرفة والعلوم يقوده دائمًا إلى الحقيقة؛ من اكتشاف النار، إلى ما وراء النجوم. تقف بلّور موقف الباحث الساعي إلى تبسيط كافة العلوم ونشر المعرفة.

مجلة بلور مجلة علمية شهرية (عدا شهري يناير ويونيو) تُصدر ١٠ أعداد سنويًا.
يُعدها فريق من الطلاب بالجامعات والمدارس المصرية.

كل المقالات المتضمنة في المجلة هي أصلية وغير مقتبسة من أي مصدر آخر. تُصاغ مقالات المجلة ومحتواها بناء على معلومات علمية غير متحيزة وتخضع للمراجعة العلمية والتدقيق اللغوي. كما يصمم صفحاتها فريق تصميم بلور ولا يتم تضمين معلومة علمية أو صورة إلا بعد إدراج مصدرها.
يمكنكم الاطلاع على مصادر المقالات في الصفحات الأخيرة من العدد.

للتواصل:
Ballour.magazine@gmail.com
Facebook/Instagram: Ballour.mag



عدستنا



أحد شوارع حي الزمالك
الراقي بالقاهرة.
تصوير: أنس طلعت
Instagram/anas_ebn_talaat



المنحدرات الصخرية
بشاطئ عجيبة. مرسى
مطروح.

تصوير: محمود حسن
Instagram/gollumustus

عدسة القُراء



ارسل إلينا صورك كي تراها في باب عدسة القُراء*

Pub.ballour.magazine@gmail.com

*نُفضل الصور الطبيعية والمدن والبشر والصور التي تحكي حكاية

الأخبار

فضاء

محطة الفضاء الدولية تستقبل أول رائد فضاء عربي

وصل رائد الفضاء الإماراتي "هزاع المنصوري" إلى محطة الفضاء الدولية برفقة رائدة الفضاء الأمريكية "جيسيكا مير" ورائد الفضاء الروسي "أوليج سكريبوشكا". حملتهم المركبة "سويوز MS-15" من بايكونور في كازاخستان لتلتحم بمحطة الفضاء الدولية يوم الأربعاء ٢٥ سبتمبر. أصبح الآن عدد سكان المحطة الدولية ٩ أشخاص من ضمنهم أول رائد فضاء إماراتي وعربي.

سيقضي "هزاع المنصوري" ثمانية أيام على متن المحطة ليؤدي بعض التجارب العلمية المُقدمة من مدارس الإمارات. بعد انتهاء المهمة ذات الثمانية أيام سيهبط "هزاع" مع رائدين آخرين إلى الأرض في المركبة "سويوز MS-12" ليصلوا الأرض يوم الخميس ٣ أكتوبر.
سوف تظل "جيسيكا" و"أوليج" على متن المحطة الدولية لأكثر من ٦ أشهر أخرى لإجراء أكثر من ٢٥٠ تجربة علمية.

يُذكر أن بعثة "هزاع" إلى محطة الفضاء الدولية هي نتاج تعاون بين حكومة الإمارات ووكالة الفضاء الروسية الفيدرالية Roscosmos. أكثر من ٢٣٠ شخصًا من ١٨ بلدًا زار محطة الفضاء الدولية التي استضافت أكثر من ٢٥٠٠ تجربة بحثية مُقدمة من باحثين في ١٠٦ دولة حول العالم.

المصدر: nasa.gov



رائد فضاء عربي

هزاع المنصوري حمل معه في بعثته علم الإمارات وصورة للشيخ زايد مؤسس الإمارات ورمز مركز محمد بن راشد للفضاء.

albayan.ae

mediaoffice.ae

مركز محمد بن راشد للفضاء
MOHAMMED BIN RASHID SPACE CENTRE

التغير المناخي



Radhika Chalasani/UNICEF

السويدية "جريتا ثنبرج" مع ١٥ طفلًا يقاضون ٥ دول بسبب التغير المناخي

رفعت الناشطة البيئية الصغيرة "جريتا ثنبرج" مع آخرين قضية على ٥ دول لكونها انتهكت حقوقهم كأطفال. الدول الخمسة هي ألمانيا وفرنسا والبرازيل والأرجنتين وتركيا وهي دول موقعة على اتفاقية حقوق الطفل. اتهم الأطفال الدول الخمس لأنها "لم تفعل ما يكفي لتمنع الآثار المُهلكة للتغير المناخي". الدول الخمس تساهم بشكل كبير في انبعاثات الكربون رغم أنها ليست أكبر المنتجين للكربون في العالم. لم تضم الدعوة الولايات المتحدة والصين (أكبر الدول المنتجة لانبعاثات الكربون) لأنها لم توقع بعد على الجزء من اتفاقية حقوق الطفل التي تعطي الحق للأطفال أن تقاضي الدول التي تخترق الاتفاقية.

"جريتا ثنبرج" تطالب بالتحرك من أجل التغير المناخي في الأمم المتحدة

في خطاب لها في مقر الأمم المتحدة قالت جريتا: "لقد سرقتم أحلامي وطفولتي بكلماتكم الفارغة"، وحذرت: "الناس تعاني. الناس تموت. نُظم بيئية بكاملها تنهار". كما طالبت من قادة العالم ألا يفترضوا أن جيلنا قادر على امتصاص ثاني أكسيد الكربون الزائد في الجو بتكنولوجيا بالكاد موجودة. اتهمت جريتا قادة العالم بالخيانة والفشل: "الصغار بدأوا يفهمون خيانتكم. أعين كل الأجيال المستقبلية مُسلطة عليكم. إذا ما اخترتم أن تخذلونا فأقول أننا لن نغفر لكم أبدا. لن نترككم تفرون بهذا.".
تقود "جريتا" حركة طلابية عالمية وتشجع طلاب المدارس في أنحاء العالم للضغط على الحكومات للتصرف تجاه قضية التغير المناخي.

المصدر: upi.com

فضاء

"SpaceX" تُعلن عن نموذجها الأولي للمركبة الفضائية "Starship" المُعدة للمريخ

في الذكرى الحادية عشر من أول إطلاق صاروخ مداري ناجح في تاريخ شركة SpaceX أعلن مالكها "إيلون ماسك" عن النموذج الأولي من المركبة الضخمة Starship. المركبة الفضائية التي ظهرت للناس في ولاية تكساس الأمريكية يُطلق عليها Mark 1 والتي ستحمل ١٠٠ شخص إلى الفضاء والقمر وربما المريخ بواسطة صاروخ ثقيل فائق. صرح "ماسك" بفخره بما حققه فريق شركته وبمركبتهم التي يطمح أن تصل إلى مدار الأرض بعد حوالي ٦ أشهر وأن تستطيع حمل البشر في وقت ما العام القادم.
قال "ماسك": "المركبة ستكون أقوى صاروخ في التاريخ، قادر على حمل البشر إلى القمر والمريخ وما هو أبعد

المصدر: upi.com



Darrell Etherington

مقـــــالات

نصف كوب الحشرات المُمتلئ

دنيا السيد

بالطبع من المعروف أن الحشرات -ذوات الستة أرجل والرأس الصغيرة وقرون الاستشعار دقيقة الصنع-عند العامة من الناس، ما هي إلا كائنات مزعجة بشتى الطرق من ناحية أنها مسببة للأمراض أو من ناحية أنها مزعجة في فصل الصيف. ولكن عزيزي القارئ، هل تعلم أن فكرة حركة مروحية الهليكوبتر مستوحاة من حركة أجنحة الحشرات! أو أن أنواع من الحشرات تُستخدم كدليل على نقاء المياه في بعض المناطق؟ ولكن دعنا نُسلِّط الضوء على مميزاتٍ أكبر وأكثر تأثيرًا بدايةً بالحشرات كمُلقِّحات.

أفضل المُلقحات

المُلقِّحات هي كائنات حية لها دور في نقل حبوب اللقاح من ذكر النبات إلى أنثاه؛ وذلك بهدف الإثمار والتي قد تغيب معها الثمار في حالة غيابها أو تقل بشكل ملحوظ. وتُعد الحشرات من أكثر المُلقِّحات؛ وذلك لما تمتلكه من خصائص مميزة مثل: الشُعيرات متناهية الصغر الموجودة على جسمها بالكامل والتي تعلق بها حبوب اللقاح، أو قدرتها على الطيران لمسافات بعيدة. وعلى عكس المعروف بأن أشهر المُلقِّحات هم النحل والفراشات، فقد تم تسجيل أنواع عديدة من الحشرات مثل:

١- السوس: من أشهر أنواعه سوس التين وأهميته تُنسب إلى أنه في حالة غيابه سوف تتناقص كمية التين بشكلٍ خطير.

٢- النمل: على الرغم من ندرة اعتبارها كمُلقِّحات؛ وذلك لعدم قدرتها علي الطيران، فقد تم تسجيل دورها كمُلقِّحات.

٣- الهاموش: يُعد من أهم مُلقِّحات شجرة الكاكاو الأبيض. وغيرهم من الأنواع مثل: الذُباب، والناموس، والخنافس وغيرهم الكثير.

عسل النحل

وبالانتقال إلى ميزةٍ أُخرى لأهم الأنواع من الحشرات ألا وهو النحل، وكما يُسمى في المملكة (نحل العسل)؛ وذلك لقدرته الفائقة والفريدة على إنتاج العسل، ولكن منتجات النحل لا تقتصر عليه فقط. دعنا نستعرض بعض من هذه المنتجات:

١- الرحيق: إن رحيق الأزهار الطبيعي بحاجة إلى المعالجة للاستخدام في أغراضٍ شتى؛ وبالقليل من المساعدة من جانب الحشرات، فقد أصبح ذلك ممكنًا.

٢- شمع العسل: مُنتج لا تقل أهميته عن أهمية العسل؛ وذلك لاستخدامه في شتى نواحي الحياة اليومية، مثل: شمع الإضاءة، والمرطبات الجلدية، ومستحضرات التجميل.

٣- صمغ العسل: من إعادة صنع الرحيق تقوم الحشرة بتحويله إلى مادة صمغية لها أغراض طبية كاستخدامها في المرطبات، أو معاجين الأسنان، أو مستحضرات التجميل.

٤- سم العسل: قد يبدو من أول وهلةٍ مدى خطورة هذا المنتج، إلا أنه يحظى على قدرٍ عالٍ من الاهتمام؛ وذلك لدوره في علاج الأمراض الروماتيزمية دون أي تدخلٍ جراحي.

واستنادًا على ما سبق، فإنه لا يُمكننا أن نجزم أن النحل يُعد فقط كمُلقِّحٍ للنباتات، بل إنه طبيبنا الصغير. لذا قبل أن نحكم على الحشرات بأنها مُضرة قطعًا، فقط تخيل صيفًا بدون فاكهة، أو تخيل ليلة ممطرة بدون كوب من الكاكاو الدافئ، أو صباح يوم مشمس بدون ملعقةٍ من العسل.

Photo adapted from uzh.ch

البلاستيـك.. والخطر المُستنـزِف للبيئة

سارة فايد

في مجتمعاتنا، ماضينا وحاضرنا، تعددت المصطلحات بين هذا وذاك وكلها تَصُبُ في معنى واحد، معنى يتشكل في مادة بعينها سَهُل استخدامُها وتنوعها؛ مما أدى إلى انتشارها في جميع نواحي الحياة. انظر حولك... أتحداك إن وجدت شيئًا أو على أقل تقدير أشياءً لم تدخل في صناعتها مادة البلاستيك المستهدفة في مجال بحثنا.

البلاستيك عبارة عن مصطلح يُطلق على عددٍ من المُرَكَّبَات و البُوليمرات طويلة السلسلة الجزئية. وتتمتع بالكثير من الخصائص التي تميزها عن غيرها مثل: خفة الوزن، ومقاومة التآكل، والعمر المديد، والصلادة التي توفر الحماية والمرونة اللازمة لقابلية التشكيل، والشفافية والعتمة معًا، والأهم اقتصاديًا الثمن الزهيد، وقابلية إعادة الاستخدام، وغيرها من الصفات التي جعلت استهلاك البلاستيك في العالم يزداد يومًا بعد يومٍ حتى وصل في عام ٢٠٠٠م إلى ١١٧٣٣١٠٠ طن موزعةً جغرافيًا.

عزيزي القارئ، هل فكرت يومًا في مصير قطع البلاستيك المُهملة حولنا؟ هل ستتحول إلى رمادٍ مثلًا؟ هل سينتهي بها المقام إلى التحللِ بواسطة الكائنات الحية في التربة كما هو الحال في الكثير من المواد الأُخرى؟!
مع كل تلك الامتيازات للبلاستيك إلا أن هذا هو الخطر المنتَظَر يُداهمنا خُطوةً بعد خُطوة، و لابد من التوعية بيننا، لابد من معرفة أن تلك الامتيازات لا تُخفي حقيقةً مثيرةً للجدل، فالبلاستيك وإن طال الزمن لا يتحلل أبدًا بل يظل في الوسط يؤثر على صحة الإنسان والبيئة ويسبب ضررًا وخطرًا على التربة إذا دُفن.

ولتعلم-أيضًا- أن أكياس البلاستيك والنايلون والعلب البلاستيكية التي تُستخدم في حفظ المواد الغذائية لها أضرار على الصحة وتُزيد من فرص الإصابة بالسرطان، كما أن تطايرها وانتشارها في المراعي والمناطق الريفية والبرية يؤثر سلبًا على الحيوانات المحيطة ومن ثَمَّ الأسماك في البحار والمحيطات سواء بشكلٍ مباشرٍ نتيجة التصادم أو بشكل غير مباشرٍ بتراكم تلك المواد في التربة تاركةً على أثرها مواد ضارة بالبيئة.

إذن ما الحل؟ ما الدور الواقع على كاهلنا نحن المجتمع؟!
تُعتَبر العمليات الصناعية المُوَلِّد الأساسي للنفايات، وقد يُساهم الوعي البيئي المتزايد في التركيز على المخاوف المتعلقة بمسألة رمي النفايات البلاستيكية، وتعتبر إدارة هذه النفايات أحد المخاوف البيئية الرئيسية في العالم، ومع قلة المساحات اللازمة لطمر النفايات بالإضافة إلى تكلفة معالَجتها العالية، فكانت فكرة إعادة استخدام بعض هذه النفايات حلًا بديلًا عن مسألة الطمر أو الحرق، حيث يتم تجميع تلك النفايات البلاستيكية وفصلها وتنظيفها جيدًا ثم تُقطَّع في صورة مكعبات صغيرة، ومن ثَمَّ تكون جاهزة لعملية التدوير.

هكذا تدخل في صناعات متعددة غير ضارة بالبيئة، ودورنا نحن كمجتمعٍ يبحثُ عن الحلول بأهمية التوعية و ضرورة إيجاد بدائلٍ للحد من انتشار البلاستيك ومحاولة تصديرها إلى أماكنها المخصصة لها؛ للاستفادة من نفاياتها، وبالتالي الحد من المشكلات البيئية.

Ocean Mimic, *Pinterest*

تحقيق المستحيل

أول صورة حقيقية للثقب الأسود

إيمان أحمد

الكون غامض ومليء بالكثير من الأسرار، يحاول العلماء استكشافه ومعرفة خباياه كل يوم، لكن تظل الطبيعة والعلم المحدود أكبر تحدٍ يقف في طريق تجاربهم وفرضياتهم العلمية. واحد من هذه الأسرار الكونية هو الثقب الأسود الذي أثار تساؤلات العلماء عن كيفية نشأته وتكوينه، ولماذا تختفي الأشياء عنده وأين تذهب وغيرها، استطاعوا الإجابة عن بعضها وظل الباقي مجهولًا حتى جاءت أول صورة حقيقية للثقب الأسود محطمةً كل المستحيلات وكاشفة عن أسراره.

الثقب الأسود

يتمثل الثقب الأسود في جزء من الفضاء كتلته كبيرة وكثافته عالية لا يفلت منها أي شيء حتى الضوء، فالسؤال هنا كيف تم تصويره وهو لا ينعكس منه أي ضوء؟ يتضح ذلك من خلال أن أي جسم يقترب من أفق الحدث يتحول جزء من طاقته إلى طاقة احتكاك، كلما اقترب من الأفق ازداد هذا الاحتكاك وأطلق حرارة - موجات راديو- تفوق تلك الناتجة عن المئات من الشموس، فصمم العلماء التليسكوب بحيث يستقبل تلك الموجات المنبعثة من أفق الحدث وتمكنوا من تصويره.

جهد العلماء للحصول على صورة للثقب الأسود

تليسكوب في حجم الأرض وحده الذي يستطيع تصوير الثقب الأسود لذلك أنشأ العلماء تليسكوب أفق الحدث Event Horizon Telescope (EHT) المكون من ثمانية تلسكوبات وضعت في أماكن مرتفعة متفرقة في العالم -كالبراكين في هاواي والمكسيك والجبال في أريزونا وسييرا نيفادا الإسبانية وصحراء أتاكاما والقارة القطبية الجنوبية كي نتمكن من تصويره بدقة عالية. جُمعت البيانات من كل التلسكوبات ثم استخدمت تقنية معينة لتظهر لنا الصورة بهذا الشكل. وضَّحت الصورة الثقب الأسود كظل أسود في المنتصف محاط بغازات متوهجة مكونه لأفق الحدث(Event Horizon) الذي عنده لا يتمكن الضوء من الهروب نتيجة لجاذبية الثقب الكبيرة، ويقع هذا الثقب في قلب مجرة (Messier 87) البعيدة عن كوكبنا بأكثر من خمسين سنة ضوئية وكتلته تعادل ٦,٥ مليار كتلة الشمس! أثبتت تلك الصورة أن آينشتاين على حق، إذ تنبأ في نظريته بوجود الثقوب السوداء وتملكها لأفق حدث، ليس هذا فقط ولكن أيضًا أن هذا الأفق يجب أن يكون دائريًا ومرتبطًا بكتلة الثقب.

كان تصوير الثقب الأسود مجرد حلم ولكن الآن أصبح حقيقة ومازال أمام العلماء الكثير من الثقوب لاكتشافها فنتمنى أن يعلن عن صور لثقوب جديدة في السنوات القادمة.

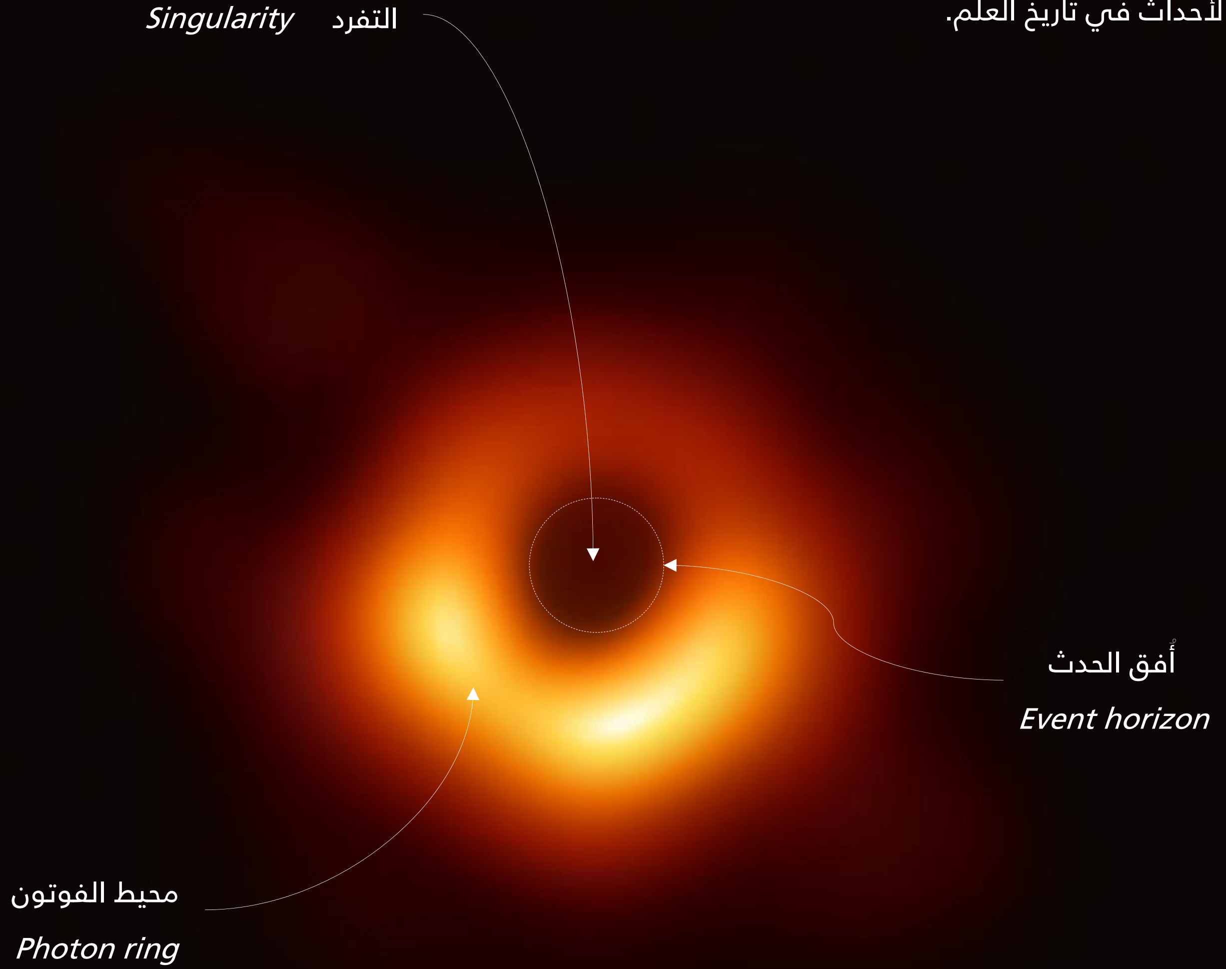


المسافة: ١٥ إنش أو ٣٥ سم تقريبا تمثل ١٤٩,٦ مليون كم هي المسافة بين الأرض والشمس.

مصدر صورة الثقب الأسود: The Event Horizon Telescope (EHT)

صورة مُتفردة

هذه الصورة التي تراها هي نتيجة عامين من العمل المتواصل لأكثر من ٢٠٠ عالم على بيانات ضخمة لـ ٨ مراصد حول العالم لتستحق هذه الصورة مكانها بين أعظم الأحداث في تاريخ العلم.



بعيد جدا

لو فرضنا أن المسافة بين الأرض والشمس هي المسافة بين طرفي الصفحتين المتقابلتين -كما هو مُمثل- لكان الثقب الأسود في قلب مجرة M87 على بُعد ١٢٨٩.٥٦١٤٦٨ كيلومتر من الأرض؛ أي المسافة بين الأرض وكوكب زُحل!*



* احسبها إن أردت.. أو تواصل مع المجلة لمعرفة كيف تم حسابها.

ملحوظة: الأرض والشمس هنا غير مُتناسبتان من حيث الحجم، فإذا كانت الأرض كرة بحجم كرة القدم لكانت الشمس كرة بارتفاع ٨ طوابق!



سارة فايد

"قرص الغلة" شبح يدق ناقوس الخطر؛ و ذلك بموجب انتشاره في بيوت أجدادنا وجداتنا قديمًا، فأنت تعرف ما الذي تُشَكِّلُهُ تلك الحبَّات في رقعة الزمن القديم والحديث، حيث الخبز-مصدر غذائنا الأساسي- والدقيق، وغيره من الخير الكثير.

فَيُعَدُّ قرص الغلة مبيدًا حشريًا عالي السُمِّية يُعرَف علميًا بـ"فوسفيد الألومنيوم" وهو منتشرٌ بين البيوت الريفية لرخص ثمنه و قدرته على حفظ محصول القمح من التسوس بالحشرات الضارة أو الإصابة بالفطريات. وفي الآونة الأخيرة، انتشرت ظاهرة ابتلاعه عن طريق الخطأ في حالة الأطفال أو عن عمد كمحاولة للانتحار الصامت والسريع بين الشباب.

هل تعتقد عزيزي القارئ أن مثل هذه الحبوب -التي تُعَد سلاحًا ذا حدين- تتمثل في نوع واحد أم أكثر من نوع؟!

تتنوع هذه الحبوب بحكم وظيفتها في حفظ الغلال والحبوب، حيث يوجد منها ثمانية عشر منتجًا بأسماءٍ تجاريةٍ مختلفةٍ، إلا أن تركيبها السُمِّي واحد، وَذَكَرَتْ بعضُ الدراسات أن "فوسفيد الألومنيوم" شديد السمية عند استهلاكه من حاويةٍ تم فتحها حديثًا، ويُعتقد أن الجرعة القاتلة لفردٍ متوسط الحجم تتراوح بين ١٥٠ إلى ٥٠٠ جم.

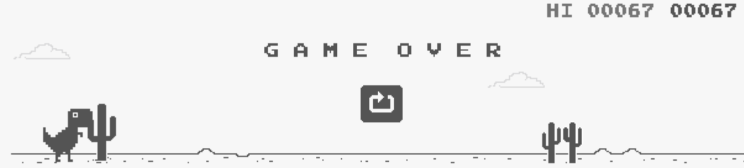
أفادت التقارير أن الوفاة تنتج عن صدمة عميقة، والتهاب في عضلة القلب، وفشل متعدد الأعصاب حيث إن بعد ابتلاع القرص ببضع دقائق ينخفض ضغط الدم بشكلٍ ملحوظ و ترتفع حامضيته، و مع ذلك لا يظهر على معظم الحالات أيّةُ آثارٍ خارجية تُظهر وجود انتحار ولكن يتم معرفتها بتشريح جثة المُتَوَفَّى. ومن مُنطلق طبيعة تفكيرنا، من المُؤَّكَدْ أن شدة التسمم ترتبط إيجابياً مع مستويات الفوسفين في الدم، فهل نعلم ما الذي يدور حول الفوسفين كيميائيًا وبيولوجيًا يؤدي إلى مثل هذا الخطر في حياتنا؟ إيجازًا يعمل nucleophile النيوكليوفيل كعامل اختزال قوي قادر على تثبيط الإنزيمات الخلوية التي تشارك في العديد من العمليات الأيضية.

و في دراسة على ٤١٨ مريضًا بتسمم فوسفيد الألومنيوم على مدى سبع سنوات، تم الإبلاغ عن أعراض الجهاز الهضمي الأكثر شيوعًا في حين حدثت اضطرابات التوصيل و نبضات القلب في ٣٨٪ من المرضى، وبلغ معدل الوفيات الإجمالي ٧٧٪، بالإضافة إلى ذلك فإن للفوسفين أيضًا آثارًا على تآكل الأنسجة.

عزيزي القارئ، إذا كان عند ابتلاع القرص واختلاطه بالماء المُبطِّن للأغشية المخاطية للجهاز الهضمي يؤدي إلى إطلاق غاز الفوسفين الذي يسبب ذاك الفشل في عضلة القلب و من ثمَّ تتبعه الوفاة، فكِّر معي إذنْ، أيٍ من الإسعافات الأولية التي يمكن أخذها في الاعتبار في مثل تلك الحالات؟ ألا تستنتج خطورة المياه في تناولها إذًا في حالات التسمم به؟! بالطبع و تُسْتَبْدَل بشرب الزيوت الخاصة مثل: زيت جوز الهند، أو زيت البرافين؛ حيث تُحيط هذه الزيوت بالقرص و تمنع انطلاق غاز الفوسفين السام إلى حين الوصول إلى مراكز السموم المختصة على وجه السرعة.

فكُنْ حذرًا دائمًا، فهذا السلاح ذو الحدين يحمل بين ثناياه الكثير من الخير والشر معًا، فليكن لك منه الخير والاستفادة من كونه مُحافِظًا جيدًا على محاصيلنا الزراعية، واترك ما به من دمار قد يسببه لأجهزة الجسم المختلفة سواء للجهاز الهضمي-على الأغلب- نتيجة غاز الفوسفين السام، أو للقلب الذي قد يقود إلى الوفاة.

ألــعـــاب الـعـصـــر



Photos adapted from *Google Chrome*

سلمى حسام الدين

ما أكثر المرات التي اتهمتَ فيها ألعاب الفيديو بأي مشكلة صحية أو نفسية تصيبك، وأنها السبب في أي علامة دراسية تنقصها؟ من الطبيعي للاعبي ألعاب الفيديو أن تترد يوميًا على مسامعهم كم هي مضرة وكم سيكون مفيدًا لهم لو استغلوا أوقاتهم في شيء آخر؟! بالفعل هم الأكثر دراية بآثارها السلبية من آلام عضلية بالظهر والرقبة والرسغ واليدين. بالإضافة إلى أنها تتسبب في إدمانها، وتساعد على العزلة الاجتماعية والأنماط غير الصحية والسمنة، وتصوير العنف باعتباره شيئًا مقبولًا، وتصوير الأذى والقتل كتسلية.

الجانب المشرق

ولكن ربما لم يُذكر لهم أن ألعاب الفيديو تساعد على تطوير مهاراتهم المنطقية والتنفيذية وتحسين الإدراك والانتباه والذاكرة وقوة الملاحظة واتخاذ القرارات وحفظ قدر كبير من المعلومات. كما أن لألعاب الفيديو دورًا في إظهار تحسن كبير في حالات اضطرابات "كسل العين" عند الأطفال، إذ تُغطى العين السليمة ويلعب الطفل بالعين المصابة التي تتعرض للصور ذات التباين العالي لتنشيط وظائف العين، وكانت النتيجة أن أظهروا تحسنا ملحوظًا وأحيانا وصلت إلى الوظيفة الطبيعية للعين. أما عن محترفي هذه الألعاب فبفضل تطور قدرتهم على تتبع الأجسام المتحركة والانخراط في مهام متعددة في وقت واحد، هم دائما الأفضل من غيرهم في مجالات القيادة والطيران والجراحة وبالطبع الجراحة التنظيرية.

الأثر الاقتصادي

بحسب ما أصدرته «منظمة البرمجيات الترفيهية Entertainment Software Association» في أبريل 2018 يوجد فقط في الولايات المتحدة الأمريكية 2711 شركة يعمل بها 65678 موظف بدخل سنوي 97000 دولار في العام الواحد، مختصين بتطوير ألعاب الفيديو وبرمجتها، وقد أضافت إلى الناتج المحلي الأمريكي 11.7 مليار دولار .فبين عامي 2010 و2017 ارتفع الإنفاق على الاشتراك وشراء ألعاب الفيديو وأجهزتها من 17.5 إلى 29.1 مليار دولار، إذ تمتلك 64٪ من الأسر الأمريكية أجهزةً مختلفةً خاصة بألعاب الفيديو. قد يصور الآن عقلك لاعب الفيديو كصبي في الرابعة عشر من عمره، إلا أن متوسط عمر اللاعبين حول العالم يبلغ 34 عامًا بأكثر من 2.6 مليار لاعب حول العالم.

سلاح ذو حدين

ألعاب الفيديو كأي مجال ترفيهي له إيجابيات وسلبيات، وبالرغم من الآثار الإيجابية لألعاب الفيديو، إلا أن صناع هذه الألعاب لم يكن هدفهم تطوير قدراتك ومهاراتك، بل التدفق المستمر للأرباح حتى إذا كان يخلف الكثير من آثارها السلبية على حساب صحتك ووقتك، فما عليك إلا الاعتدال واختيار الألعاب المناسبة ولا تضيع فرصًا مهمة أو تنعزل عمن حولك بسبب رغبتك في اللعب.





مُكتئب!..
ما أخبار نومك؟

إيمان أحمد

تحتاج في أوقات كثيرة إلى البقاء مستيقظًا لإتمام واجباتك المدرسية أو البقاء لعدة أيام في العمل لإنهاء أبحاثك دون الحصول على غفوة؛ لكن سيُقاتلك جسدك من أجل تلك الساعات المفقودة من نومك وسينعكس هذا على حياتك ومعاملاتك. يقول بنيامين فرانكلين: "النهوض مبكرًا من الفراش يجعلك تتمتع بالصحة والثراء والحكمة"، فحصولك على قدر مناسب من النوم كل ليلة يسهم بدور كبير في منحك حياة جيدة.



سبب مجهول
(من يدري؟ النوم يمكن أن يكون أي شيء) لم يتوصل العلماء حتى الآن لسبب احتياجنا للنوم، لكنهم توصلوا إلى ما يحدث لعقولنا وأجسادنا أثناء النوم؛ فالعديد من النظريات تفسر احتياج أدمغتنا إلى النوم، حيث إن العقل يحتاج إلى وقت للراحة أو لإعادة تنظيم المعلومات التي حصل عليها طوال اليوم؛ ومن الغريب أيضًا أنه يساعدك على إتقان بعض المهارات كركوب الدراجات والعزف على البيانو.

النوم يرتبط بأنسجتك التالفة!
خلال فترات معينة من دورة نومك يفرز جسمك هرمونات النمو فتعمل على إصلاح هذه الأنسجة، وإن لم تحصل على قسط كافٍ من النوم فسيؤثر ذلك على هرمون النمو لديك. ويرتبط أيضًا بالشهية وفقدان الوزن، إذ وجدوا أن هرموني الشهية (اللبتين والجريلين) لا يؤديان عملهما بكفاءة في حالة قلة النوم، إذ إن اللبتين يخبر المخ بحاجتك لتناول الطعام والآخر يُبلغه بالشبع فتتوقف عن الأكل؛ ولأن قلة النوم تؤدي إلى خلل في إفرازهما فتشعر بالجوع دائما، وبالطبع أنتَ لا تبغي ذلك لتحافظ على لياقتك البدنية.

ابق بعيدًا عن الاكتئاب
الأوقات التي تحظى فيها بنوم غير كافٍ تشعر فيها بالضغط الشديد وأحيانا لا تستطيع التحكم في سلوكياتك ومشاعرك وقد يصل بك الأمر في نهاية المطاف إلى الاكتئاب! ذلك ما صدم الباحثين عندما أجروا دراسة عام ٢٠٠٧ على مجموعتين من الأشخاص إحداهما سُمح لها بالنوم طوال الليل والأخرى ظلت مستيقظة لمدة يوم ونصف، فأثناء مراقبة أدمغتهم بالرنين المغناطيسي الوظيفي (functional magnetic resonance imaging) عُرضت عليهم مجموعة من الصور كصور لملعقة طعام وتدرجت الصور إلى صور لهجمات قرش وجثث مشوهة فوجدوا أن المراكز العاطفية في أدمغة المجموعة المستيقظة أكثر نشاطًا بنسبة ٦٠ في المئة من الأخرى، والمفاجأة أنها المراكز المرتبطة بالاكتئاب! فقشرة الفص الجبهي التي تسيطر على عواطفنا لم تكن قادرة على التحكم في هذه المشاعر. فنم جيدًا لتلاشي تعرضك للاكتئاب.

قلة النوم قد تكون بغير إرادة منك بسبب الألم أو الأدوية المسكنة أو تعاطي المخدرات أو التعرض لضغط شديد أو نتيجة لاضطراب الصحة العقلية وأيضًا اضطرابات النوم كتوقف التنفس أثناء النوم وعندئذ يطلق عليه اسم الأرق، قد يستمر الأرق لبضعة أيام فقط ويختفي دون علاج؛ ولكن قد يكون مزمنًا ويستمر لعدة أشهر، حينها يجب أن تذهب إلى الطبيب.

وجدت دراسة أجريت على طلاب المدارس الثانوية الأستراليين أن الأرق مرتبط بالاكتئاب والقلق بين المراهقين؛ حيث وجدوا أن المراهقين النشطين في المساء أكثر عرضة للإصابة بالاكتئاب وأيضًا الأرق، ليس هذا فقط ولكن قد يمتد للإصابة ببعض الأمراض النفسية كالوسواس القهري والرهاب، فعليك تجنب السهر ليلًا.

النوم راحة وسكينة وجسدك يحتاج ذلك، وليس شرطًا أن تنام ثماني ساعات؛ ولكن يكفي عند نهوضك من الفراش أن تَشعر بالنشاط والحيوية لتبدأ يومك وتخطو نحو نجاحك.

خلال فترات معينة من دورة نومك يفرز جسمك هرمونات النمو فتعمل على إصلاح هذه الأنسجة، وإن لم تحصل على قسط كافٍ من النوم فسيؤثر ذلك على هرمون النمو لديك

الأوقات التي تحظى فيها بنوم غير كافٍ تشعر فيها بالضغط الشديد وأحيانا لا تستطيع التحكم في سلوكياتك ومشاعرك وقد يصل بك الأمر في نهاية المطاف إلى الاكتئاب!

Mother and Child (1883) Christian Krohg

ثيا فيلوباتور

بائعة هوى أم ملكة عظيمة؟!

محمد علام

اسم متكرر وشخصية فريدة..
بمصر القديمة في الإسكندرية ولدت فتاة تحمل اسم -كليوباترا- وريثة عرش بطليموس الثاني عشر، كثر آنذاك استخدام اسم كليوباترا لكنها كانت مميزة بشخصيتها القوية وذكائها الإستراتيجي الحاد، ولدت في العام التاسع والستين قبل الميلاد, وكانت امرأة جميلة تأسر قلوب الرجال.

آخر الملوك وأول ضحاياها

كانت أشهر ملكة تحمل اسم -كليوباترا- وآخر ملوك الفراعنة وآخر المقدونيين، تقلدت التاج في حولها الثامن عشر مناصفةً مع أخيها الصغير الذي تزوجته كما جرت العادة عندهم بسبب حاشيته, وفيما بعد انقلب عليها وطردها خارج الإسكندرية, فهربت هي لسوريا وجمعت الجيوش والمؤن لتستعيد عرشها المنهوب وتزامن ذلك مع محاولة روما للاستيلاء على مصر تحت إمرة يوليوس قيصر. تسللت كليوباترا للمدينة التي يقيم بها واتفقت مع خادمها على لفها بسجادة وتقديمها لقيصر كهدية, وعلى الرغم من منظرها غير المرتب إلا أنها أسرت قلبه وساعدها لهزم أخيها وأعاد لها عرشها، ثم بعد ذلك تزوجها وأنجب منها ابنها -قيصرون- ومات دون أن يعترف به كوريث شرعي له.

بعدما مات قيصر دون اعترافه بابن كليوباترا منه توزعت مملكته على قادة جيوشه: أوكتافيوس وليبيدوس وماركوس أنطونيوس الشهير، كانت مصر تتبع مملكة أنطونيوس وكالعادة أغرته كليوباترا ليقع في حبها وأنجبت منه ثلاثة أبناء.

حظٌ عاسر وموتٌ محتم

لم يرض أوكتافيوس بالعلاقة بين كليوباترا وماركوس فقلب شعب روما على أنطونيوس وأخبرهم أنه سلمها ممتلكات رومانية ويخطط لجعل الإسكندرية عاصمة روما، حاولت -كليوباترا- مساعدة زوجها في مقابل أن يساعدها لاستعادة مملكة الشرق.
وبعد محاولات عدة حاربت هي وزوجها ماركوس ضد أوكتافيوس هزمهم الأخير في معركة أكتيوم باليونان ثم عادا إلى الإسكندرية ولاحقهم أوكتافيوس فلما علمت بوصوله أشاعت خبر موتها، ولما علم ماركوس انتحر حزنًا عليها فتبعته هي الأخرى وانتحرت حزنًا عليه.
يقال أنها كانت خبيرة بالكيمياء وصنعت لنفسها سُمها ويقال أنها لدغت نفسها بالأفعى وماتت لكن أيًا كانت طريقة موتها فرحلت الملكة العظيمة في ظروف خلدت ذكراها بيننا ولا يعرف لها قبر أو طريقة موتة.

سحرٌ أخاذ

لعلك تساءلت عن السبب الجلل في حب الرجال لها بتلك الطريقة، هل هي أيقونة للجمال؟ أم مثلًا يُحتذى به في سماحة الوجه والمظهر؟!
قيل أنها جميلة حتى وُجدت العملات المعدنية التي بينت أنها ليست ذات جمال حقيقي بل كانت ذات أنفٍ كبير، وشفتان ضيقتان، وذقنٍ حادة بجانب شعرها المجعد بتصفيفة شعر تشبه البطيخ، ولكنه لم يكن أيضًا لباسها الشفاف الذي يظهر مفاتنها, أو المجوهرات حول عنقها هي مصدر الجذب لديها، بل كان سحر محادثتها وقدرتها على الإقناع وإخضاع أي شخص لها. لم تشبه الرومان ولا المصريين في جمالهم لكن لم يرها أحد دون أن يتعلق بها وبصوتها العذب، ولسانها عديد الاوتار الذي يتبدل بين عدة لغات في لحظات. اسمها -ثيا فيلوباتور- فرعون يحظى بشعبية كبيرة وصورت نفسها بالزي المصري ووضعت اسمها مع الآلهة إيزيس وأفروديت، واستخدمت اللغة المصرية لتعزيز موقعها على الرغم من أصلها اليوناني إلا أنها عانت لتعلم المصرية.

إرثٌ دائم

تركت خلفها ميراثًا عظيمًا من أفلام وتمثيليات أولها مسرحية شكسبير عام ١٦٠٧ ميلاديًا، وأكثر من فيلم هوليوودي، لم يتركها الرومان بعد موتها ووصفوها بالجنون وبعار مصر، وصورها العديد من الرومان بأنها عاهرة استخدمت الجنس والسحر لتأتي بالسلطة التي تفوق قدرة أي امرأة، ثم تعاطف معها المؤرخ الروماني بلوتارخ وأصبحت بطلة مأساوية وركزت اللوحات والتمثيليات على تفاصيل انتحارها ووصفها مؤرخو العصر الحالي بالزعيم المصري القوي.

ففي رأيك عزيزي القارئ هل ثيا فيلوباتور "بائعة هوى أم ملكة عظيمة"؟

John William Waterhouse 1888



الملكة الغامضة نفرتيتي

إيمان أحمد

الملكة المصرية التي ساندت زوجها وحكمت شعبها وأصبحت مثالًا يحتذى به في القوة والجمال، اكتشفنا القليل عنها وظل الكثير عن نشأتها وتاريخها وقبرها الخفي غامضًا حتى الآن، وما زال بحاجة إلى المزيد من مجهود علماء المصريات لكشف هذا الغموض.

ملكة وحاكم محتمل

أصولها غامضة، يعتقد الخبراء أن هذه المرأة الجميلة ابنة لمسئول كبير يدعى آي، قد ولدت في بلد أجنبي أو ربما في سوريا وأتت إلى مصر من بلدة أخميم، حيث تزوجت أمنحتب الرابع وأنجبت منه ست بنات ولا يذكر أن له منها ولد .

ساندت نفرتيتي زوجها في الحكم وساعدته في تأسيس دين جديد يسعي إلى عبادة آتون Aten إله الشمس، وغيَّر أمنحتب اسمه إلى أخناتون واتخذ أخيتاتون – تل العمارنة الآن- عاصمةً للدولة وشيد القصور والمعابد بهدف تكريم إلههم، ويعتقد البعض أن نفرتيتي أصبحت حاكمة للبلاد في الفترة الأخيرة من حكم زوجها، حيثُ بعد وفاته لم يتولى الملك الصبي توت عنخ آمون الحكم ولكن حكم سمنخ كارع البلاد لمدة عامين فيعتقد الخبراء أن نفرتيتي تخلت عن أنوثتها واتخذت صفات الفرعون وحكمت البلاد باسم سمنخ كارع. Smenkhkare

jacques dupuy, *Pinterest*

أيقونة عالمية

في منتصف متحف برلين الجديد تنظر نفرتيتي إليك بعينين ثاقبتين وملامح مصرية شهيرة قد أضحت رمز برلين. قال هتلر عن التمثال: "تحفة فريدة، ومفخرة، وكنز حقيقي". يظل هذا التمثال مثار خلاف كبير بين بلد يعتبره إرثا مسروقا لها وبين آخر يعتبره رمزه الأثير ومفخرته القومية.

إبداع فنان في تجسيد نفرتيتي

تمثال نصفي منحوت على قطعة من الحجر الجيري مغطى بجص جبسي لامرأة ذات ذقن قوية وأنف حاد ووجه منحوت بدقة متناهية ومطلي ببشرة ذهبية وشفاه حمراء يعلو رأسها تاج أزرق تكسوه مجوهرات ملونة يظهر كأنه نابض بالحياة يكشف الستار عن الملكة نفرتيتي ويثير دهشة العالم أجمع لهذه التحفة الفنية.

قد يُخيل لك أنه عُثِرَ عليه في مقبرة أو قصر ما ولكن الغريب أنه وُجد في ورشة النحات الملكي تحتمس أثناء استكشاف العالم الألماني لودفيج ببورشارد Ludwig Borchard وفريقه لمنطقة تل العمارنة عام ١٩١٢م، يعتقد البعض أنه صنعه ١٣٤٥ ق.م ليكون مرجعًا له في تصميم أي صورة ملكية أو أثرية للملكة فيما بعد.

لكن أين جسدها؟

بعد العثور على هذا التمثال بدأت التساؤلات عن قبر الملكة وجثتها ومكان تواجدها ولكن بعد اكتشاف مقبرة توت عنخ أمون عام ١٩٢٢م بدأت الاحتمالات تشير إلى تواجد الملكة في هذا القبر حيث يعتقد البعض أن الموت المفاجئ لتوت عنخ آمون لم يكن مرتبًا له من قبل من حيث المقبرة الملكية فاضطروا إلى دفنه في مقبرة موجودة بالفعل وهي مقبرة الملكة نفرتيتي.

قبر ملكي أخر! هكذا كان اعتقاد نيكولاس ريفز Nicholas Reeves عند دراسته للمسح الذي أُجري على المقبرة في أغسطس ٢٠١٥م حيث لاحظ علامات على الجدار تشير بالتأكيد إلى وجود غرفة أخرى محتمل أن تكون قبر الملكة، ولكن لم يؤخذ هذا الاعتقاد في الاعتبار حتى ديسمبر ٢٠١٥م حيث أظهرت دراسة موجات الراديو التي أجريت على القبر تواجد مادتين مختلفتين مما يؤكد وجود بابين في غرفة الدفن قد يخفيان وراءهما الملكة، ومن المؤكد أن التطورات الحديثة في التكنولوجيا ستمكننا من العثور على هذا القبر الذي بمجرد استكشافه ومعرفه خباياه سيكشف عن الكثير من أسرار التاريخ المصري خلال فترة حكم نفرتيتي.

المرأة يمكنها أن تكون أي شيء ترغب فيه، أختًا وأمًا وزوجةً ورئيسةً وعالمةً ورائدةَ فضاء كذلك أنتِ.



تحقيقات

مأزِق حَتمِي

حدث طبيعي ينهي الأمر برمته
أو حماقة بشرية تُرسلنا إلى مصيرنا؟

أمل جابر وعبد الله نذير



بشعارها "تمرَّدْ من أجل الحياة" وبراياتها التي تحمل رمز الانقراض (أعلاه) تسعى حركة "تمرُّد الانقراض" إلى التأثير في السياسة العالمية باستخدام المقاومة السِلمية ضد التغير المناخي وفقد التنوع الحيوي ومخاطر انقراض الإنسان والانهيار البيئي.

https://rebellion.earth



يحج ملايين الهندوس كل ١٢ عامًا ليغتسلوا في نهر الجانج في احتفال "كومبه ميلا" أكبر تجمع بشري على الإطلاق.

Shutterstock



عندما تعلم أنك -كنوع بشري- تمثل ٥% فقط من الأنواع المتبقية التي عاشت على الأرض خلال ٣,٥ مليار سنة مضت، وأن الانقراض في طريقه إليك؛ فقد تصاب بالذهول!

فما قد يكون سبب الانقراض؟

تطرق العديد إلى أن الانقراض بإمكانه أن يحدث بسبب كارثة طبيعية كالبراكين أو الزلازل، أو حتى شيء أكبر كاصطدام جُرم ما بكوكب الأرض كما يشاع أحيانا. وقيل أيضا أنه ربما تقتلنا الشمس أثناء تحولها إلى عملاق أحمر، أو قد ينشأ ثقب أسود دقيق على الأرض خلال تجربة علمية ما، أو قد تهاجمنا كائنات فضائية! وضجت أفلام الخيال العلمي بالكثير من السيناريوهات بعضها يستند على معلومات علمية والبعض الآخر ما هو إلا مجرد تخيلات تهرب بك من الواقع.

ولكن حتى إذا ما افترضنا أننا سننتهي بحدث طبيعي فقد رجح العلماء أن احتمال حدوث كوارث طبيعية ضئيل أو أنه يحدث على المدى البعيد ويستغرق وقتا طويلا جدا قد يصل لملايين السنين. أما ما يشكل خطورة حقيقة الآن هو التدخلات البشرية واستمرارهم في استنزاف الكوكب وموارده مما يظهر لنا السبب الرئيسي (بل هو العنصر الفعال الذي تنطلق منه جميع الأسباب الأخرى) ألا وهو:

النمو السكاني أو ما يسمى بـ"الانفجار السكاني"

في وضع طبيعي ومنذ بداية خلق الإنسان كان ازدياد الأعداد البشرية هو حجر الأساس للحفاظ على وجود النوع الإنساني، وليأتي إلى الأرض من يعمرها وينتفع بثرواتها دون الإضرار بأي كائن آخر. ولكنّ ما حدث هو العكس تمامًا، فإن ازدياد الأعداد البشرية الآن سبب رئيسي لدمار كوكبنا؛ نعم لم يتدمر بالكامل حتى الآن، ولكنْ مؤكد أن هذا سيحدث قريبا بهذه الزيادة. حيث قُدر عدد السكان عام ١٩٥٠ من قِبل الأمم المتحدة بما يقرب من ٢,٦ مليار نسمة، وصل هذا العدد إلى ٥ مليارات نسمة في ١١ يوليو ١٩٨٧، ومن ثَمَ ارتفع إلى ٦ مليارات نسمة في ١٢ أكتوبر ١٩٩٩. وفي أكتوبر ٢٠١١ قُدر مرة أخرى فوجد أنه وصل إلى ٧,٣ مليارات نسمة، وهذا يعني أن العالم قد أنجب ما يقرب من مليار شخص في غضون اثنا عشر عاما.

ومن المتوقع أن يتضخم عدد سكان العالم بنسبة أكثر من مليار شخص في غضون السنوات المقبلة، ليصل إلى ٨,٥ مليار في عام ٢٠٣٠، وسيزداد إلى ٩,٧ مليار نسمة في عام ٢٠٥٠ و ١١,٢ مليار نسمة بحلول عام ٢١٠٠.

أسوأ ما في الأمر أن هذه الزيادة ليست موزعة بالتساوي أو بشكل يمكن التحكم به: فإفريقيا تعد القارة الأسرع نموًا ومن المحتمل أن يحدث أكثر من نصف النمو السكاني العالمي حتى عام ٢٠٥٠ بها، بينما وعلى النقيض تماما فمن المتوقع أن ينخفض عدد السكان في أوروبا بحلول ٢٠٥٠.

النمو السكاني هو ما سوف يودي بنا، فبسببه تتزايد التحذيرات يوما بعد يوم؛ المناخ يتغير، التنوع البيولوجي في خطر، مياه الشرب تتناقص، النفايات والتلوث في تزايد فلكي، المساحات الصالحة للزراعة تنخفض، وتأمين الغذاء للإفراد يقل! ثم ماذا بعد؟

بناءً على ما تم سرده وعلى أفعال البشر الجنونية يتوقع العلماء بعض السيناريوهات المحتملة لنهاية البشر "بما كسبت أيديهم" نتوقف عند بعضها قليلا:

السيناريو الأول: الحروب

تعد الحروب من أعظم الخطايا التي يرتكبها البشر في حق بعضهم البعض؛ ينتزعون الروح تلو الأخرى متناسين أن أرضنا إرث مشترك ليس لأحد أفضلية في الحصول على حق زائد منها، وأننا جميعا يمكننا العيش سويا في رحابها الواسعة. قامت الكثير من الحروب فيما سبق ومازالت باختلاف أنواعها (حروب قبلية، طائفية، دولية أو حتى عالمية) أيًّا كان اسمها؛ ستظل خرابًا نقحم أنفسنا فيه غالبا دون داع، لكن مهما تعاظمت شدة الحرب ربما بإمكاننا التعافي من آثارها! فيما عدا نوع واحد ألا وهو الحرب النووية والتي زُرعت بذرتها الأولى في هيروشيما وناجازاكي باليابان (قُنبلتا Fat Man و Little Boy). فبعيدًا عن كونها نهاية للحرب العالمية الثانية إلا أن آثارها مروعة؛ حيث مات ما لا يقل عن ١٠٣,٠٠٠ شخص -على سبيل التقريب لا الحصر- جراء الانفجار الفوري أو نتيجة لآثار الإشعاع ولمثل هذه الحالات يقال أن من مات نجا! حيث ظهرت زيادة في معدلات سرطان الدم بين الناجين بعد حوالي عامين من الهجمات، وبلغت ذروتها بعد حوالي أربع إلى ست سنوات، أما نسبة جميع أنواع السرطان الأخرى لم تظهر زيادة الإصابة بها إلا بعد حوالي عشر سنوات من الهجمات وقد لوحظت الزيادة لأول مرة في عام ١٩٥٦.

خلقٌ كثير على الأرض

بأكثر من ٧ مليارات على الأرض يستهلك الإنسان الكثير من موارد الأرض المحدودة ليعيش ويدفع اقتصاده للنمو، ولكنه بهذا يدفع بأغلب الكائنات - وبنفسه- لحافة الانقراض.

مفتاح الرسم

يُمثل الشخص الواحد ١٠٠ مليون إنسان، ويوجد في الرسم ٧٧ شخصا يُمثلون ٧,٧ مليار إنسان هم سُكان الأرض في عام ٢٠١٩.

احتاج البشر إلى آلاف السنين حتى يصلوا إلي مليونهم الأول، ووصلوا إلى ١٠٠ مليون في وقت ما بين ٢٠٠٠ قبل الميلاد وميلاد السيد المسيح.

٦ مليار

عام ٢٠٠٠ م.

مليار

عام ١٨٠٠ م.

١,٦٥ مليار

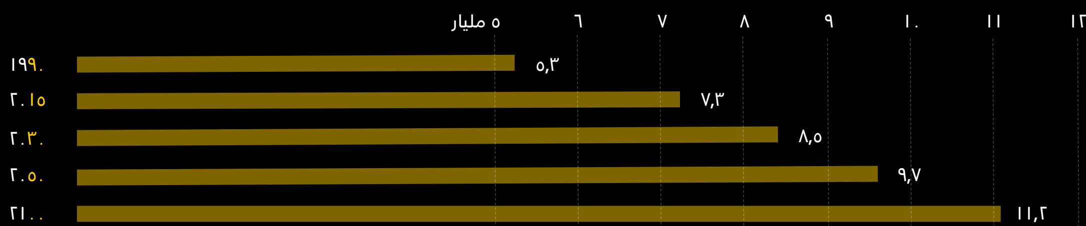
عام ١٩٠٠ م.

١٩٠ مليون

عند ميلاد السيد المسيح كان عدد البشر على الأرض أقل من ٢٠٠ مليون بقليل.

سيأتي المزيد

يتوقع العلماء أن عدد سكان الأرض سيتخطى ١١ مليارا قبل نهاية القرن الواحد والعشرين.



بيانات الصورة العليا مأخوذة من ourworldindata.org والصورة تم تعديلها وإضافة البيانات عليها من إحدى صور freepik.com. بيانات الصورة السُفلى مأخوذة من قسم الشئون الإقتصادية والإجتماعية بالأمم المتحدة عن تقرير (آفاق سكان العالم ٢٠١٥).

وبعد حوالي سبعين عامًا من وقوع التفجيرات توفي معظم الجيل الذي كان على قيد الحياة أثناء الهجوم فتحول الانتباه تلقائيا إلى الأطفال المولودين للناجين؛ الأفراد الذين تعرضوا للإشعاع قبل الولادة (في الرحم). أظهرت الدراسات مثل تلك التي قادها E. Nakashima في عام ١٩٩٤ أن التعرض للإشعاع أدى إلى زيادة في حجم الرأس الصغير والإعاقة العقلية، فضلاً عن ضعف النمو البدني كما وجد أنهم لديهم زيادة أقل في معدل الإصابة بالسرطان مقارنة بالناجين الذين كانوا أطفالا وقت الهجوم.

كانت هذه تجربة أولى، دعنا ننوه أيضا إلى أنها لم تكن إلا جزءا صغيرا جدا مقارنة بما نملك من قنابل نووية مطورة الآن.

الشتاء النووي

ففي تجربة مثيرة للاهتمام، قام بها أربعة علماء متخصصين في علوم البيئة والغلاف الجوي بالولايات المتحدة، لتقدير الآثار المترتبة عن حرب نووية إقليمية - محدودة الآثار نسبيا- وذلك عن طريق نموذج حاسوبي؛ قاموا بمحاكاة انفجار ١٠٠ قنبلة ذرية كل منها بحجم قنبلة الفتى الصغير (التي أسقطت على هيروشيما) فوق الهند في حرب نووية بين الهند وباكستان و اللتان تملكان مخزونًا نوويًا صغيرًا مقارنةً بدول مثل الولايات المتحدة وروسيا والصين؛ وقد ظهرت نتائج كارثية لما سيحصل بعد التبادل الباكستاني الهندي في الحرب:

درجة الحرارة

١- خمسة ميجاترون من الكربون الأسود تنبعث إلى الغلاف الجوي على الفور فتمتص الحرارة القادمة من الشمس قبل وصولها إلى الأرض، بالإضافة إلى أن بعض الكربون الأسود يظل معلقا في الهواء لا يعود إلى الأرض بهطول المطر.

٢- بعد سنة واحدة؛ ينخفض متوسط درجة حرارة سطح الأرض بمقدار ١,١ كيلفن، أو ما يعادل درجتين فهرنهايت. بعد خمس سنوات؛ تكون الأرض في المتوسط أكثر برودة بثلاث درجات مما كانت عليه. ثم وبعد عشرين عامًا؛ ترتفع درجة حرارة كوكبنا مرة أخرى إلى درجة أقل درجة واحدة تقريبًا عن المتوسط قبل الحرب النووية.

الأمطار

٣- بانخفاض درجات الحرارة على الأرض تقل كمية الأمطار بشكل ملحوظ. بعد مرور خمسة أعوام على الحرب ستحصل الأرض على أمطار أقل بنسبة ٩% عن المعتاد. ثم وبعد انتظار ٢٦ عامًا من انتهاء الحرب تحصل الأرض على أمطار أقل بنسبة ٤,٥ % مقارنة بما كانت عليه قبل الحرب.

المحاصيل

٤-في السنوات من ٢ إلى ٦ بعد الحرب سوف يتقلص موسم الزراعة الحار بنسبة ١٠% ليصل إلى ٤٠ يومًا وذلك اعتمادًا على المنطقة.

طبقة الأوزون

٥- كما ستعمل التفاعلات الكيميائية في الغلاف الجوي على تآكل طبقة الأوزون وفي السنوات الخمس التي تعقب الحرب تصبح طبقة الأوزون أرق بنسبة ٢٠ إلى ٢٥ % في المتوسط. وبعد مرور عشر سنوات تستعيد طبقة الأوزون جزءا مما فقدت فتصبح أرق بنسبة ٨% فقط.

٦- ومع انخفاض الحماية المقدمة للأرض بواسطة طبقة الأوزون من الأشعة فوق البنفسجية يؤدي ذلك إلى مزيد من حروق الشمس وسرطان الجلد للناس، وكذلك انخفاض نمو النبات، وزعزعة الحمض النووي في كثير من المحاصيل مثل الذرة.

٧- في دراسة منفصلة نشرت في عام ٢٠١٣ قدّر الأطباء الدوليون لمنع الحرب النووية أن ملياري شخص سيتضورون جوعًا في أعقاب حرب ١٠٠ قنبلة.

إذا كانت هذه المخازن النووية الصغيرة يمكنها فعل ذلك؛ فماذا إذا تم استخدام ما هو أكبر؟!.

السيناريو الثاني: وباء قاتل

الأمراض والأوبئة من الأحداث المؤسفة في تاريخ البشرية والتي تهلك أعدادا غفيرة.

تعلن بطريقة مفاجئة عن نفسها بعد أن تكون قد انتشرت على مساحات واسعة، كما حدث في موجات انتشار وباء الكوليرا حيث قتلت ٢٣,٨٠٠ حالة في غضون شهر واحد في مخيمات اللاجئين في غوما، الكونغو، عام ١٩٩٤. وفي عام ١٩٦١ بدأت في إندونيسيا موجة أخرى وسرعان ما انتشرت إلى بلدان غيرها في آسيا وأوروبا وأفريقيا، أما عام ١٩٩١ قضت على أكثر من ٤٠٠٠ شخصٍ في ١٦ بلدًا في الأمريكتين.

Charles Levy - U.S. National Archives and Records Administration

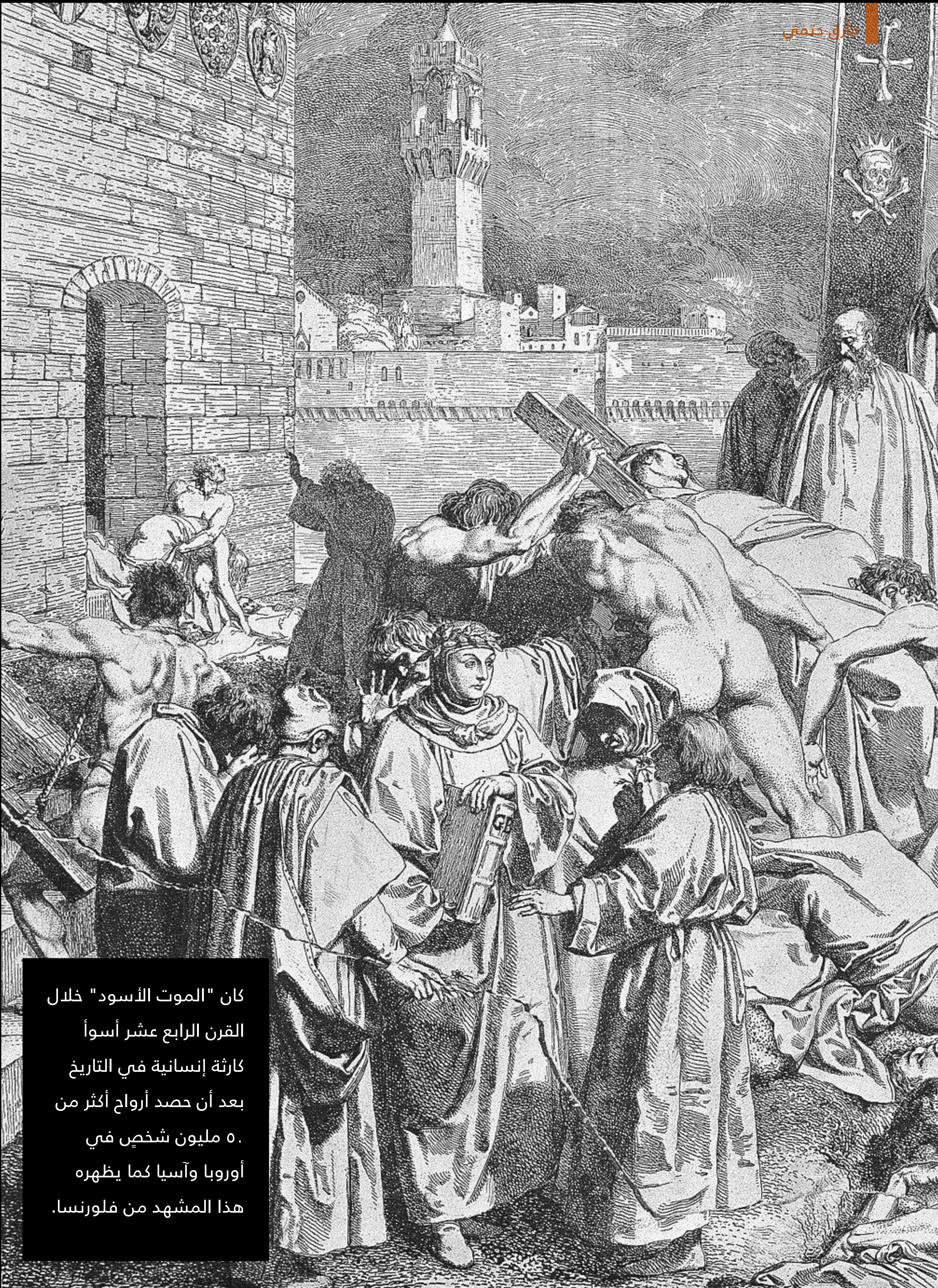
ألقت الولايات المتحدة الأمريكية القنبلة النووية "الرجل السمين "على مدينة ناجازاكي اليابانية في ٩ أغسطس ١٩٤٥.



YEVGENY KHALDEI/GETTY IMAGES

تظهر مدينة برلين المُدمرة
في خلفية الصورة
الشهيرة لرفع علم الجيش
الأحمر على مبنى البرلمان
الألماني "الرايخستاج"
في نهاية الحرب العالمية
الثانية عام ١٩٤٥.





كان "الموت الأسود" خلال القرن الرابع عشر أسوأ كارثة إنسانية في التاريخ بعد أن حصد أرواح أكثر من ٥٠ مليون شخصٍ في أوروبا وآسيا كما يظهره هذا المشهد من فلورنسا.

هذا وقد اجتاح العالم أيضا عدة مرات وباءٌ معدٍ تسببه بكتيريا حيوانية المنشأ أطلق عليه الطاعون، وكان معروفًا باسم "الموت الأسود" خلال القرن الرابع عشر بعد أن حصد أرواحًا أكثر من ٥٠ مليون شخصٍ في أوروبا. ولم تقتصر الأوبئة على هذين فقط، فهناك الكثير منها مثل حمى تيفية أو تيفوس، فيروس نقص المناعة، الإنفلونزا، الملاريا، السارس، التهاب الكبد الوبائي بنوعيه وغيرهم... كل هذه الحالات لا يد للإنسان فيها أو ربما له.

فمنذ ظهور أي مرض يتنافس العلماء على اكتشاف مسبباته وإيجاد طرق لعلاجه ولكن ألم تتساءل عن إمكانية استخدام مسببات هذه الأمراض كأداة حرب؟!!

ظهرت مؤخرا مخاوف من هذه الإمكانية؛ فمن يملك الشفرة الجينية لمسبب مرض ما بإمكانه إطلاق شرارة الوباء عن قصد بسهولة، وهناك الكثير من المختبرات المتخصصة في مجال علم الأمراض ومسبباتها: أحدثهم المختبر الصيني في مدينة ووهان، الذي سيتعامل مع أخطر مُسبِّبات الأمراض في العالم، وهو أحد خمسة إلى سبعة مختبرات للسلامة الحيوية من المستوى الرابع (BSL-4) تخطط الصين لإنشائها على أراضيها بحلول عام ٢٠٢٥. مثل هذا الخبر يثير الحماس في الأوساط العلمية والتوتر في آن واحد! خوفًا من حدوث أي اختراق أو تسرب لأحد المسببات الوبائية إلى خارج نطاق الأمان في مثل هذه المختبرات.

فهل يحدث يومًا ما لا تحمد عقباه؟

السيناريو الثالث: ثورة الروبوتات

صوفيا أول روبوت (إنسان آلي) يحصل على جنسية؛ أثارت الكثير من التعليقات والمجادلات عما يمكنها القيام به، وبحسب هانسن (الشركة المصممة لها) فإن صوفيا بإمكانها الآن محاكاة كل عضلة رئيسية في وجه الإنسان، مما يسمح لها بتوليد تعبيرات عن الفرح والحزن والفضول والارتباك والتأمل والحزن والإحباط وغيرها، كما تحاول أن تفهم بطريقتها الخاصة، ما قد تشعر به أنت! برزت صناعة الروبوتات في الآونة الأخيرة بشكل مفزع، احتلت مكان الإنسان في أعمال عديدة بل وتقوم بها على أتم وجه وبدقة متناهية. إذ تنبأنا بمستقبل واعد ذي جودة أفضل من أي وقت سبق في مجال الصناعة أو الزراعة أو حتى الأبحاث المختصة بدراسة الإنسان. لكن هل من الممكن لبعض المخربين أن يستفيدوا منها؟

في مايو ٢٠١٤ حذَّر الفيزيائيون ستيفن هوكينج، وفرانك ويلكزيك، وماكس تيجمارك، وكذلك عالم الحاسب ستيوارت راسل، في صحيفة الإندبندنت البريطانية من أن: "النجاح في خلق ذكاء اصطناعي سيكون الحدث الأكبر في تاريخ البشرية، وللأسف ربما يكون الحدث الأخير كذلك".

ويتخوف البعض من أن تتسبب الروبوتات في بَطالة للبشر لا مثيل لها، لكن السيناريو الذي يستحوذ على أكبر اهتمام شعبي يمكن فيه للآلات والروبوتات (التي تعمل بشكل أفضل من البشر في كل شيء) أن تطوِّر نفسها؛ لتخرج عن سيطرتنا، وربما لا تتوافق مَصالِحها مع مَصالِحنا كالطائرات التي تطير بدون طيّار، وغيرها من أنظمة الأسلحة الذاتية، التي قد تتخذ قرارات قاتلة بمفردها!!

السيناريو الرابع: الاحتباس الحراري

كغاز خانق يتسرب ببطء شديد يحيط بك من جميع الاتجاهات دون تقدير منك لحجم الخطر المحدق وفجأة يُحكم قبضته فلا تستطيع الفرار هكذا هو الاحتباس الحراري؛ فبعض الغازات (الدفيئة) الناتجة عن نشاط الإنسان والتي ازدادت بتطوره خاصة بعد الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر تعمل على تغيير المناخ.

يرتفع عدد السكان شيئا فشيئا، تُستنفد الإمكانيات القريبة بالتدريج، نحن بحاجة لمساحات جديدة... تتم إزالة الغابات والاستفادة منها أو حرقها، يجب أن نسيطر بشكل أكبر.. أحداث تطورية ضخمة... والمزيد المزيد من الغازات الخانقة! والتي تسجل مؤشراتها الآن ارتفاعا غير مسبوق منذ ٨٠٠,٠٠٠ عام مضى.

بدأت درجة حرارة الأرض في الارتفاع، الغطاء الجليدي يتعرض للذوبان، مستوى سطح البحر يعلو، كوارث طبيعية مفاجئة، عواصف مُحَطِمة، حرائق كثيفة للغابات، براكين مميتة، موجات حارة بصورة شبه دورية، جفاف البحيرات والأنهار، الفيضانات، أمطار حامضية، عجز كبير في توفير الغذاء لرقعة ليست بالهينة من سكان العالم، ارتفاع آخر في درجات الحرارة، أجزاء من اليابسة تتقلص وربما تختفي بالكامل، الكائنات الحية تتنازع، حالات انقراض في بعض الأنواع والبعض الآخر على وَشَك! فهل سينجو الإنسان بفعلته؟!!



تم تفعيل "صوفيا" في ١٤ فبراير ٢٠١٦ ومن حينها تحصد الكثير من الألقاب. ربما ذكاء جنسها سيتخطى الذكاء البشري.

Hanson Robotics



تسببت الغازات المنبعثة
نتيجة الصناعات البشرية
في إحتباس حراري يذوب
على إثره الجليد في
القطبين ويهدد بارتفاع
مستوى المياه في العالم
لتنهار الموائل الطبيعية
ومعها المدن البشرية.

فما الحل إذنْ؟

نحن على دراية كبيرة بمراقبة الكويكبات ومراقبة الأمراض أيضا، لكن انقراض الجنس البشري آتٍ آتٍ لا محالة! والسؤال يكمن هنا في مدى سوء الانقراض البشري؟

يقول عالم الفضاء البريطاني "ستيفن هوكينج" أن الطريقة الوحيدة لبقاء الجنس البشري هي الهروب من هذا الكوكب الهش الكوكب الذي لن يستمر بنا لألفية قادمة من دون حرب نووية أو مقذوفات كونية أو ربما احتباس حراري فماذا تظن الحل إذنْ؟ نعم إنه استعمار الفضاء.

استعمار الفضاء

"الأمر لا يتعلق بمجرد اكتشاف الفضاء، بل بضرورة توسع الجنس البشري قبل أن تمحيه الكرة الأرضية" هذا ما قاله د. ميشيل جريفين الفيزيائي والمدير السابق لناسا؛ لكي تسكن الفضاء عليك معرفة اللازم والضروري لحياة البشر من مقومات الحياة (الماء والطاقة والهواء)، وكذلك تحتاج إلى حماية من الأشعة الكونية، وأيضًا موطنًا ذا جاذبية مماثلة أو قريبة من جاذبية موطننا الأصلي (الأرض)، وطريقة لنقل البشر إليه، وأخيرًا مواد للبناء.

من المستحيل نقل المواد اللازمة لمعيشة البشر إلى الفضاء وذلك لضخامة تكلفة نقلها، بالتالي عليك استخدام من المواد ما هو متاح بالنسبة إليك في المكان الذي تنوي اللجوء إليه وتحويلها إلى مواد أنت كبشري في أشد الحاجة إليها؛

مثل استغلال المناطق المليئة بالثلوج مثل المذنبات وأقمار الكواكب، لإنتاج الماء اللازم أو المقوم الرئيسي للحياة، واستدراكًا يمكن العمل على كيفية تحويل غاز الأكسجين من الماء، ومن ثم استخراج ثاني أكسيد الكربون أيضاً الذي هو من المؤكد سيستخدم في زراعة النباتات لكي يستطيع الإنسان المعيشة بالانعزال عن البيئة الغير أرضية التي ربما قد تكون غير مناسبة أو غير مطابقة لمعيشته؛ فعليه وقتها أن يخلق بيئة ليتعايش فيها. كذلك من المحتمل تهيئة الجنس البشري من خلال الهندسة الوراثية ليتوافق مع هذه البيئات القاسية.

أما عن حماية الجنس البشري من الأشعة الكونية يتطلب مجالاً مغناطيسيًا كما الكرة الأرضية، أما في عدم وجود مجال مغناطيسي فسيكون الإشعاع أكبر عشرة أضعاف ما تستقبله الكرة الأرضية، فيتطلب ذلك مادة تمتص تلك الأشعة لكي لاتصل إلى جسم الإنسان؛ حيث يوضع ذلك في عين الاعتبار عند بناء دروع لمستوطنات المعيشة.

ومن الناحية الحيوية أنت في حاجة إلى حماية جسمك، فعلى سبيل المثال أنت معتاد على الجاذبية الأرضية فإذا ما سافرت الفضاء ستجد خللاً في الجاذبية، تباعاً يكون هناك عدم توازن في جسدك، وعليه ستحتاج إلى من يراقب العمليات الحيوية بداخلك. هل هناك آلام في الظهر لتكتشفها الموجات فوق الصوتية؟ هل هناك انخفاض ملحوظ في وظائف القلب والأوعية الدموية لتكتشفها تقييمات اللياقة البدنية؟ هل أنت تنتج كمية طبيعية من البول كما التي تنتجها على الأرض؟ هل هناك مكملات مثل فيتامين "د" تغنيك عن رؤية الشمس أو التعرض لأشعة كونية ربما تهلكك كلياً؟

بيئتك المحيطة أيضًا من المهم أن تكون جيدة الهواء آمنة تماماً لكي تضمن ألا تتنفس غازاً مثل الفورمالدهيد أو أول أكسيد الكربون السام. ولذا سيتم أخذ عينات من الدم والبول بشكل مستمر لاكتشاف تعرضك إلى أية أمراض.

أنت الآن في عزلة، لا أحد بالخارج، تجد نفسك مضطرباً خلال نومك، لم يعد اليوم الذي تعودت عليه على الكرة الأرضية ٢٤ ساعة، تجد تغيراً في سلوكك، هل أنت أنت؟ لابد وأن تكون هناك أجهزة تساعدك على تحسين نومك، تساعدك على تطور أدائك، مراقبة عقلك. من الضروري أيضاً أن يكون هناك تنفيساً لإحباطك.

رسالة إلى القادم بعد فنائنا

إذا كنت من خارج الكرة الأرضية وتقرأ هذه الكلمات، رغم أني أشك في فهمك للغة كلماتي! فاعلم أنه كان هنا على الأرض نوع يسمى البشر، يمكنك الاستدلال على وجوده قديما بما أحدثه من تغير لشكل الأرض.. وأشكال الحياة عليها.. أو يمكنني أن أسرد لك ما حدث في سطوري القادمة:

بعد رحيل البشر أخذت الحيوانات المعتمدة على الإنسان تموت في تسارع؛ لم يتبق منها غير عظامها، انهارت الكباري وجميع المنشآت الحديدية للبشر صدأً، تهدمت جميع المباني الخرسانية الضخمة، نشبت الحرائق في البيوت بسبب الرعد والبرق، فقدت الأجسام الملونة كالسيارات طلائها بسبب تفاعله مع الأكسجين، مترو الأنفاق ملأته المياه، حيث توقفت المضخات الكهربائية فتدفقت المياه إلى المدن، مياه في كل مكان. المتبقي من النباتات والطحالب ينبت على ضفاف الخراب.

أحذية جلدية وأمتعة بلاستيكية أو مطاطية تحملها المياه، إذ لن تقدر البكتيريا بإنزيماتها على تحليل البلاستيك معقد الروابط الكيميائية.

مع الوقت يأتي الموت المحتم لكل ما يحتوى على نواة؛ يترسب البلاستيك ويترسب ليكون فيما بعد صخورًا ضخمة من البلاستيك، فتأتي أنت من خارج الكوكب الأرضي لتجد هذه الرواسب الكربونية (العضوية) في كل مكان، فتعرف أنه كان هناك حياة على هذا الكوكب، فمرحباً بك في عالم البشر.

ملحوظة: نرجو منك ألا تتبع نفس خطواتنا وإلا لن تحصل على نتيجة أفضل!

تصحبك السلامة



تُـراسـلـك

themusicvideowebsite

بسنت عادل

مكتبك.. حذائك.. ثلاجتك.. حيوانك الأليف...
قد تؤثر ممتلكاتك هذه مستقبلًا في ثلاث من أكبر
الصناعات في العالم الرقمي الحديث فقط
بمجرد توصيلها بالإنترنت! ليس الأمر بأن تقوم
بإنشاء حساب لها على مواقع التواصل
الاجتماعي؛ لا تستعجل الأمر، قد تنشئُه هي
بنفسها دون الرجوع إليك! إذ ستصبح ضمن
أجهزة "إنترنت الأشياء"
(IOT Internet of Things devices).





تشتري غذاءك

Edited from Freepik

"إنترنت الأشياء" أكثر وأقل من ذكي

في صباح يومٍ قريب ستستيقظ على صوت الجرس يعلن وصول طلبيةِ الطماطِم التي قامت ثلاجتك بشرائها عبر الإنترنت لما شعرتْ أنها على وشك النفاذ. وربما تكون الطلبية فوق حاجتك الأساسية أيضًا، لكن هذا قرار حكيم اتخذته ثلاجتك بعدما تصفحت الأخبار وعلمت بارتفاع قريب في أسعارها، وبالتالي قررت تخزين كمية إضافية بعدما تفقدت رصيدك البنكي الافتراضي وتحدثت إلى قطتك لتعلم ما إذا كانت تحتاج إلى كميات إضافية من الدواء فتوفره لها أولًا، فهي تراعي الأولويات أيضًا. بالطبع ستكون الثلاجة موضع ثقتك حينذا فهي ذكية للغاية!

لكن أمرًا كذا يلزمه أكثر وأقل من مجرد الذكاء، فحتى تفعل ثلاجتك أمرًا كذلك يجب أن تكون شيئًا أولا؛ وهذا ما هو أقل من كونها ذكية. والشيء هنا في هذا الموضع وفي الشق الثاني من مصطلح "إنترنت الأشياء" يعني كونها أي شيء عدا الحاسوب، فالحاسوب في عالمنا الرقمي لا يطلق عليه مسمى الشيء. كما تمتلك الثلاجة بعض الخصائص والاستخدامات نستطيع إدراجها في "واجهة مستخدم" واحدة مع اختلاف أنواعها: مبرد وله باب يفتح ويغلق لدخول وخروج الطعام، مع وجود مصباح للإضاءة. فقط مبرد لا تستطيع حساب كمية الطماطم ولا تستطيع طلبها عبر الإنترنت وبالطبع لا تستطيع التحدث إلى القطة!

الذكاء الحسابي للأشياء

في المنتصف ما بين "الأقل من ذكي" و"الأكثر منه" يوجد الذكاء ذاته؛ االذكاء الحسابي (computational intelligence) فما سيجعل الثلاجة ذكية -حتى الآن- إضافة معالج من نوع ما، غالبًا ما يكون معالجًا دقيقا؛ إضافةً إلى بعض الأكواد البرمجية لتحسين أدائها أو أداء الأشياء عمومًا، ويتضمن تحسين الأداء مثلا إضافة "مستشعر" أو "حساس" يتحسس أي خلل يضر بأداء الشيء، كما إذا كان باب الثلاجة مفتوحًا لفترة زمنية ما يقوم بحسابها "مؤقت" تمت إضافته أيضًا، وآن ذاك تقوم الثلاجة بالتنبيه بشكل أو بآخر لغلق الباب، أو لإزالة أي خطر كان. وقد تضاف "كاميرا" إليها لمعرفة ما إذا كانت كمية الطماطم ستكفي لحفلة الشواء خاصتك مساء الجمعة أم لا.

الأكثر من الذكاء

نتاج هذا الذكاء لابد من الاستفادة منه، وهذا دور الإنترنت وهو العامل الأكثر من الذكاء. لا يستلزم الأمر شرحًا مطولًا فجميعنا يعلم ماهو الإنترنت. فقط خذ هذا الشيء ذا الذكاء الحسابي واجعله متصلًا بالإنترنت؛ هنيئًا لك، هو الآن تحت دائرة إنترنت الأشياء.

ترى الآن الصورة كاملة لطلبية الطماطم تلك: عالجت الثلاجة صور الأرفف، أدركت نقصًا في المؤن، فقامت وبمساعدة الإنترنت بشراء حاجتها. لكنّ ذلك لا يجعل الثلاجة تتكبر على كونها "شيء" يُستخدم في الأساس للتبريد؛ فإذا ما تجردت من كل ما يجعلها ذكية أو جهاز إنترنت الأشياء، ستظل تعمل على أكمل وجه كمبرد للطعام مثلما كانت في الأساس، وهذا ما يفسر ذكر الشيء اصطلاحًا باسمه.

أشياؤك الشخصية تؤثر في العالم الرقمي:

إن الصناعة الأولى التي ستؤثر بها أشياؤك الشخصية في عالم التكنولوجيا صناعة إنترنت الأشياء ذاتها: نظام من الأجهزة والآلات والبشر وحتى الحيوانات... المترابطة جميعها والمتصلة بشبكة الإنترنت، وتمتلك القدرة على نقل وتداول البيانات عبر الشبكة دون الحاجة لتفاعل ما بين البشر وبعضهم أو بين البشر والحاسوب. توجه عالمي ستصل قيمته التجارية إلى تريليون دولار حسب Harbor research.

وبالإضافة إلى مجال إنترنت الأشياء ذاته، فإن جيرانه من الصناعات الكبرى أيضا كالبيانات الضخمة والتخزين السحابي سيكونون في موضع استفادة مباشر من شبكة منزلك أو شركتك على الإنترنت؛ فبامتلاك الأجهزة القدرة علي نقل البيانات يدخلنا في مصطلح جديد مرتبط ارتباطًا وثيقًا بإنترنت الأشياء: البيانات الضخمة (Big Data).

البيانات الضخمة في عصر الأشياء

تعني البيانات الضخمة مجموعة كبيرةً من البيانات المخزنة لأدق العمليات. ومنها البيانات المنظمة كتلك التي تأتي من الشركات، أو غير المنظمة كتلك التي تأتي من مواقع التواصل الاجتماعي، أو شبه المنظمة والتي يتم تحليلها واستخدامها في العديد من الأعمال حاليا.



تخزن بياناتك

في الواقع كل ما هو فوق قدرة الجهاز المختص على تخزينه أو معالجته هو بيانات ضخمة، فمثلا لا يقدر هاتفك النقال على تخزين ومعالجة 100 جيجا من البيانات، لذا فهي بيانات ضخمة بالنسبة لهاتفك والتي قد تستلزم الاستعانة بمصادر خارجية.

تخيل فقط ما قبل عصر إنترنت الأشياء، كل يوم ملايين البيانات تضخ للشبكات: موقعك الجغرافي، محادثاتك الصوتية، وحتى ما تكتبه في محركات البحث يخزن كبيانات على الشبكة تستخدم للتحليل، ومن ثم استخدامها من قبل رواد الأعمال لتوفير خدمات حسب النتائج التحليلية لبياناتك، وهو ما لا يبدو خفيًا على الإطلاق.

تنمو البيانات بشكل كبير للغاية ومن المتوقع أن تصل إلى 47 زيتابايت عام 2020 بعدما كانت 12 فقط سنة 2015 وسترتفع بعد ذلك إلى 163 في عام 2025، أي بنسبة تتخطى الثلاثمائة بالمائة. كل ذلك الكم منا نحن البشر فقط وبعض الأجهزة الذكية! تخيل مع إضافة كل تلك الأشياء على الشبكة وحجم البيانات التي ستضخها إليها يوميًا.

فعودة إلى مثال الثلاجة: يمكن تحليل البيانات التي تضخها الثلاجات في منقطة جغرافية معينة ومعرفة الموارد الأكثر طلبًا هناك، وبالتالي يمكن الاستفادة من ذلك عن طريق الإعلانات لهذه المنتجات هناك، أو إنشاء الشركات المتخصصة في هذا الموارد في هذه المنطقة... وغيرها الكثير من الخدمات التي يحسن رواد الأعمال استغلالها. إنترنت الأشياء والبيانات الضخمة هما ضلعان في مثلث واحدٍ متعلقان ببعضهما وثيق التعلق.

التخزين السحابي (Cloud Storage) الضلع الثالث

عن طريق التخزين السحابي يتخطى الأمر مجرد الاستفادة من بياناتك وتحليلها واتباعها بخدمات حسب نتائج التحليل فقط، بل ستستفيد أشياؤك ايضًا عن طريق توفير مساحة تخزينية -غالبًا مجانية- يمكنها رفع البيانات عليها حتى لا تكون بيانات ضخمة لجهازك بعد الآن، ويعمل الجهاز فقط كواجهة للوصول لتلك البيانات عبر شبكة الإنترنت.

على سبيل المثال Google drive يوفر لك مساحة تخزينية لكل حساب حتى 15 جيجابايت، ولا تشغل تفكيرك بالبنية التحتية أو التوصيلات والأكواد أو المقر الفيزيائي لخوادم التخزين، فقط من هاتفك تستطيع الوصول واستغلال كل تلك الأشياء دون العلم حتى بوجودها. حين لم يصبح العالم مجرد قرية صغيرة فقط، بل وحسنة الاستغلال والتخطيط إلى حد يدهش العقل.

عصر الأشياء

ذكاء الأشياء توجه عالمي يأخذ حياتنا اليومية وريادة الأعمال إلى مستوًى جديدٍ كليًا، لكن ومع كل هذا التواصل، هل يزيد ذلك المخاطر المرتبطة بإنترنت الأشياء؟

بالطبع! ومما لا شك فيه؛ توصيل كل شيء على الشبكة يجعل العالم كله تحت تهديدات الحاسوب: الاختراقات والفيروسات التي قد تقوم بأدوار لا يمكننا تخيلها في الوقت الراهن حتى؛ ربما يتكمن المخترق من الوصول إلى حسابك البنكي عن طريق ثلاجتك! أو سجلك الطبي عن طريق حذائك! حتمًا ستشق الجريمة طريقها إلى أجهزتك كما سيعرف التطور طريقه.

وزيادة للأمان وتقليلا لمخاطر سرقة الحساب البنكي عبر الأجهزة المتصلة بالإنترنت، فمن المقترح أن يكون نظام التعامل بعملات افتراضية تُدعى IOTA، وهي ذات صلة مباشرة بالـ(Block Chain Management) توفر عملة افتراضية للمعاملات المالية، وذات مخاطر أمنية أقل بشكل جذري؛ قد تجنبنا السرقات وغيرها من العمليات الغير شرعية.

وختامًا..

ففي المرة الأولى التي كان بيل جيتس يهدف إلى وجود كمبيوتر شخصي داخل كل منزل كان ذلك حينها دربًا من الخيال؛ لكنّا الآن نحمل الحواسيب داخل جيوبنا!! ربما بعد بضعة أعوامٍ فقط ستصبح قطتك متصلة على الإنترنت تضخ البيانات الضخمة إلى التخزين السحابي؛ فقط أضف إليها بعض الذكاء الحسابي، وقم بتوصيلها بالشبكة، والآن مرحبا بك في عصر إنترنت الأشياء.

عندما تشتري ثلاجتك الطماطم

إنترنت الأشياء يجعل من أجهزتنا المنزلية أذكى وأكثر قدرة على التصرف واتخاذ قرارات عنا.
بجانب دوره المعتاد يُضاف للجهاز المنزلي مستشعرات تجمع البيانات ومعالجٌ حاسوبيٌ يحلل هذه البيانات، مدعوما بأكواد برمجية وقدرة على التخزين السحابي والاتصال بالإنترنت يمتلك الجهاز القدرة على التواصل معك ومع حيوانك الأليف ويتخذ القرار الأمثل.



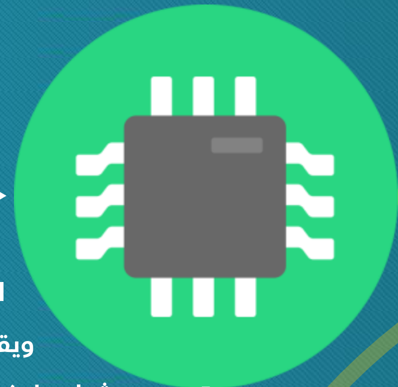
إنفوجرافيك من تصميم محمود حسن من فريق بلور.
مصادر الصور بترتيب خطوات الرسم: freeiconspng - Themusicvideowebsite - iconfinder - clipartmax - flaticon/Roundicons– freepik



هذه ثلاجتك المستقبلية.
هي ذكية كفاية وبها من المعالجات والمستشعرات ما يجعلها قادرة على اتخاذ القرارات في مصلحتك.. كشراء الطماطم!



تحتوي الثلاجة على كاميرا تتحسس نقص في مخزون الطماطم لديك.

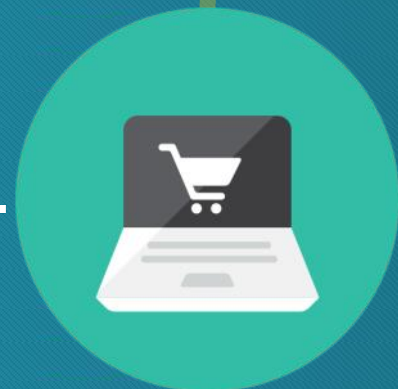


يستقبل المعالج البيانات من الكاميرا ويقرر أنه لابد من شراء ما يكفي من الطماطم، وينفذ سلسلة من العمليات تحضيرا لعملية الشراء.

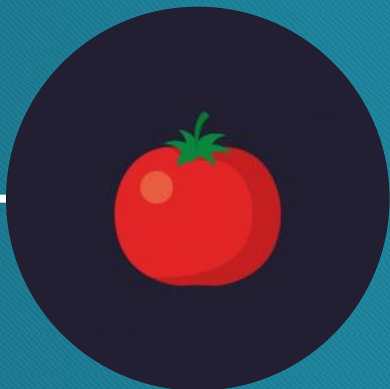
1

2

3



يتفقد المعالج مواقع الشراء الإلكترونية ويشتري الكمية المطلوبة من الطماطم بسعر جيد أو من متجرك المفضل.



تصل طلبية الطماطم إلى بابك.
الآن يمكنك التجهيز لحفلة الشواء خاصتك.

لا تنس وضع الطماطم في الثلاجة حتى لا تفسد

برج البُرلس

ثغرٌ بسيط وهادئ وملوّن

كتابة وتصوير: محمود حسن





فتيات يتمتعن بمياه البحر، وتظهر في الخلفية مدينة برج البرلس التي تقع في أقصى شمال الدلتا المصرية.


ARTEZ

تكثر اللوحات على الجدران
في ساحل مدينة برج
البرلس وتعتبر أشهرها هي
لوحة جدارية بارتفاع ٣ طوابق
تمثل أما بخمار تقليدي تنظر
للسماء وتحمل مركبا للصيد
على يديها.



لطالما أحببتُ التوجه شمالاً؛

عبرتُ الدلتا المِصرية حتى أقصى شمالها الشرقي إلى مدينة بلطيم؛ حيثُ استقبلَتني مُرافقتي. لا عجب أنَّ بلطيم كانت مصيفًا شهيرًا، فهي تُواجه مياه البحر المتوسط في شمالها ومياه بُحيرة البرلس في جنوبها. أخذتنا سيارةٌ غربًا بطولِ الطريق المُحاذية لبُحيرة البرلس والمؤدية إلى المدينة القريبة (برج البرلس). كان جليًا أنَّ أهل مدينة بلطيم محظوظون ببلدتِهم، فهم ينعمون بطقسٍ لطيف، وتُضفي البُحيرة الهادئة على مدينتهم البساطة والهدوء في تناقُضٍ مع عُنفوان البحرِ على ساحلها الشماليّ. رُبَّما كانَ هذا سبب ما رأيتُه يومَها من وجوههم الباسمة الهادئة. بُعيد زمنٍ قصير، رأينا قواربَ حديديةً كبيرةً على جانبي الطريق يتمُّ صيانة بعضها وبناء بعضها. كانت هذه علامة وصولنا لمدينة بُرج البرلس الصغيرة التي كانت ثغرًا هامًّا في العصور القديمة لمِصر. ترجَّلنا قاصدين البحر؛ سِرنا في شوارع المدينة الضيقة بين بيوتٍ تقليدية وعددٍ قليلٍ من السكان.

كان يشغَلُنا البحر، ولكن وجدْنا ما شغَلنا عنه؛ لوحةٌ كبيرةٌ على واجهة مبنى تُمثّل أُمًّا مِصرية بخِمار تقليديّ تنظرُ للبحر وتحملُ على يديها مركَبًا للصيد؛ وكأنَّها تُهدي للبحر ما صنعته يداها. اللوحة كانت من الكُبر لكي تجبرك على الوقوف أمامها مُتأمِّلاً لدقائق قبل أنْ توقظك أصواتُ الأمواجِ والأطفالِ: عليك استكمالُ المَسير. ترَكْنا النظرَ لأعلى ونظرْنا لأسفل، فإذا بكُل البيوت البسيطة قد زُيّنَت برسوماتٍ مُشابهةٍ؛ بحارٍ وأشجارٍ وبَشرٍ وزخارفٍ؛ كُلّها تناثرت وزَيَّنَت مباني الساحل لتصير معرضًا فنيًّا مفتوحًا يعيشُ الناسُ بين لوحاته.. وفيها! علِمْنا من أهل الساحل أنَّ طُلابَ كلية الفنون الجميلة هم مَن زيَّنوا بيوتَهم بهذه اللوحات.

قادَتنا الطريقُ الضيّقة إلى ساحةٍ واسعة استقرَّ عندها مسجدٌ كبيرٌ، كان يُنادي لصلاة العصر. دخلتُ المسجدَ فوجدتُه كما أهله: هادئًا بسيطًا قد زاده اتساعُه جمالاً، وغادرتُه بجسدٍ وقلبٍ أكثر راحة. خرجتُ إلى الساحة لأجد مُرافقتي قد حوصِرَت بدائرةٍ من الأطفال الفضوليين؛ تُحدِّثُهم وتمنحهم الحلوى وتلتقط لهم صورًا وهم يصرخون بحماس. تركناهم على وعدٍ بالعودة وتصويرهم. كان يفصلُ الطريق والبيوت-على يسارنا- عن الشاطئ-على يميننا-مصطبةٌ إسمنتيةٌ عاليةٌ بطول الشاطئ، صعدناها وسِرنا حتى وصلنا نهايتها وظهرت رمال الشاطئ.

كُلَّما اقتربْنا من الشاطئ مالَ لونُ الرمال إلى السواد، ورأينا صخورًا قاسيةً تتحدى البحرَ وأمواجَه المُتتابِعة حتى كسبت ثقة الطحالب الخضراء كموطنٍ لها. اتجهنا صوب لسانٍ من مصدات الأمواجِ الإسمنتية، في فجوة بين تلك الكتل الصخرية وجدناه... كَنزًا من الأصداف المُلونة، وكأنَّه هُناك ليكافئ مُن يأتي كُل هذه الطريق ويصل إلى هذي البُقعة في أقصى شمال مصر. لم نتمتَّع كثيرا بكَنزنا، فسُرعان ما أطلقَ البحرُ كلمتَه وظلَّ يضربُ المصدات الإسمنتية ليُطلق رذاذه في الجو وكأنَّه يرفض أن يُنازعه أحدٌ في سُلطانه أو أن يتحداه في حدود مُلكِه. كانَ مُحتَّمًا علينا حينها أنْ لا تنشغل أعيُننا إلا بالشمس الغارِبة. حقًّا! إنَّ الحياةَ في تلك البقعة من الأرض نعمةٌ تُضفي على النفس الصفاءَ

أعلى: على ساحل برج البرلس يعيش الناس حياتهم بين لوحات رسمها طلاب الفنون الجميلة.

أسفل: تكسو الطحالب الخضراء أسطح الصخور الصلدة على شاطئ مدينة برج البرلس المطلة على البحر الأبيض المتوسط.



يتحمل هذا اللسان
الإسمنتي أمواج البحر
المتتابعة موفرا لأهل برج
البرلس فرصة للاقتراب منه.



برج البرلس

البحر الأبيض المتوسط

برج البرلس
الإسكندرية
الدلتا
القاهرة

شمال
٥ كم
الصور من Microsoft.
Bing maps

برج البرلس
بلطيم
بحيرة البرلس
جمصة
رشيد
مطوبس
سيدي سالم
الحامول
فرع رشيد
المحمودية
دسوق
كفر الشيخ
شربين
فرع دمياط
دمنهور
المنصورة

والسكون. ولّينا الشمسَ ظهرينا ونظرنا من بعيدٍ للمدينة نظرةً بانورامية؛ رأينا فتيات تُغادرن الشاطئ بعد أن بلَّلن أرجلهن في مرحٍ وسرور. رُبَّما كُنَّ في طريقهن لبيوتهن بعد دروسهن ولجأن للبحر كما اعتَدْن. قررنا العودة لنوفي وعدنا للأطفال بتصويرهم قبل مغادرتنا. لم أستطع أن أبعد ناظري عن الأصداف المُستقِرَّة في الرمال، وفي كل خطوة أقف لألتقط إحداها، فأنا أُحبُّ الأصدافَ وجمعَها. حملتُ من الأصداف ما يكفي ليُشعرني بالألم في ظهري اليومين التاليين، وحملتُ مع الألم الحزنَ على ما تركتُه ورائي ولم ألتقطه. ربما لم يشغلني عن حزني إلا أربعة أطفال يلهون على الشاطئ ولا يعبئون بي ولا بأصدافي ولا بالكاميرا.

عندما وصلنا للمدينة وشارعها الضيق، كان قد رحلَ مَن وعدناهم من الأطفال بتصويرهم، ربما سئموا انتظارنا وانشغالنا عنهم بالبحر والشمس والأصداف، أو ربما انشغلوا عنَّا بألعابٍ لهم أكثر إمتاعا مِنَّا. قبل أن ننعطف جنوبًا تاركين طريق البحر، سمعنا ثلاث فتيات يطلُبن بخجلٍ: "عمو ممكن تصورنا؟" أجبتُهم باسِمًا: "طبعا". فأخذتْ إحداهن بيدِ أخيها الصغير ووقفوا جميعًا أمام أحد الأبواب المُلونة لألتقط لهم الصورة.

إن كنت مُصورا وتعشق السفر والمغامرة، راسلنا على pub.ballour.magazine@gmail.com كي ترى صورك على صفحات مجلة بلور.

أعلى: يصارع البحر بأمواجه الصخور الإسمنتية وينشر رذاذه في الهواء.

أسفل: بعض الشبان يسيرون على شاطئ برج البرلس كي يشاهدوا غروب الشمس على ساحل البحر الأبيض المتوسط.



كنزٌ من الأصداف الملونة
متنوعة الأشكال والأحجام،
يسهل إيجادها بين مصدات
الأمواج الإسمنتية على
شاطئ برج البرلس.





أطفال يمرحون سويا في
مياه البحر المتوسط بينما
مالت الشمس للمغيب
وتركت أثرها في السحب
التي تزين سماء الساحل.


FASHION BEST BO
WAB
JEANS
WEAR

أربع ابتسامات خجولة
ارتسمت على وجوه تلك
الفتيات والصبي، ويستندون
على باب خشبي قديم
منقوش عليه بألوان زاهية.



المصادر

المقالات

نصف كوب الحشرات الممتلئ

1. Debbie Hadley, 7 Insect Pollinators That Aren't Bees or Butterflies, *Thoughtco*, September 16, 2018.
2. Bee Products: Things Bee makes, *Save our Bees.*

البلاستيك.. والخطر المستنزف للبيئة

١. إعادة تدوير البلاستيك: الرؤى والأهداف، SUST repository, د. أحمد إبراهيم أحمد، يونيو ٢٠٠٩.

٢. دور الوسائط المتعددة في التوعية الصحية والبيئية بأضرار استخدام أكياس البلاستيك، SUST repository, آلاء عباس، جميلة مأمون، رؤى علي، ٢٠١٥.

٣. دراسة الإستقرار الحراري والضوئي للمواد البلاستيكية المستخدمة في حفظ المياه والأغذية، Dspace/idpsebhau, شحته الجربى، نهي نوري، إيمان عبدالله، ١٨-١٢-٢٠١٧

تحقيق المستحيل

1. Kevin Pimbble ," Does the black hole image confirm Einstein's relativity theory?", earthsky , April 14 ,2019
2. Yasemin Saplakoglu,"All Your questions About the New Black Hole Image Answered", LIVESCIENCE ,April 11 ,2019

شبح الموت الصامت

1. Chugh SN, Pal R, Singh V, Seth S. Serial blood phosphine levels in acute aluminium phosphide poisoning. J Assoc Physicians India. 1996 Mar;44(3) 184-185. PMID: 9251315.
2. Chugh SN, Pal R, Singh V, Seth S., Serial blood phosphine levels in acute aluminium phosphide poisoning. J Assoc Physicians India. 1996 Mar;44(3):184-5.
3. Proudfoot AT. Aluminium and zinc phosphide poisoning. Clin Toxicol (Phila). 2009 Feb;47(2):89-100. doi: 10.1080/15563650802520675.
4. Chugh SN, Dushyant, Ram S, Arora B, Malhotra KC. Incidence & outcome of aluminium phosphide poisoning in a hospital study. Indian J Med Res. 1991 Jun;94 232-235. PMID: 1937606.
5. Mathai A, Bhanu MS. Acute aluminium phosphide poisoning: Can we predict mortality?. Indian J Anaesth. 2010;54(4):302–307. doi:10.4103/0019-5049.68372

ألعاب العصر

1. Jerry Kennard, are the video games bad for you ?,health central, 31 July 2018.
2. Peter Gray, cognitive benefits of playing video games, psychology today, 20 Feb 2015.
3. entertainment software association, essential facts about the computer and video games, ,ESA , April 2018, (pages2,4,10,14)

مكتئب!.. ما أخبار نومك؟

1. Gorman, Christine. "Why We Sleep." Time. Dec. 20, 2004
2. Molly Edmonds ,"Can sleep make me happy?". HowStuffWorks . June 8 ,2009
3. "INSOMNIA". sleepwellnessdoctor
4. "Teen insomnia linked with depression, anxiety". Sciencedaily . July 30, 2014

المصادر

ثيا فيلوباتور

1. Cleopatra VII Biography, Biography.com (April 2, 2014)
2. Amy Crawford, Who was cleopatra?, smithsonianmag.com (March 31, 2007)
3. Cleopatra, History.com, November 9, 2009
4. Was Cleopatra Beautiful? uchicago.edu.

الملكة الغامضة نفرتيتي

1. "Nefertiti biography ", biography ,April16 ,2019.
2. A.R.Williams ,"Could Queen Nefertiti's Tomb Reveal Secrets From Egypt's Shadowy past ?",national geographic ,Dec18,2015.
3. "Nefertiti Bust ",Joy of museums.
4. Peter Hessler, " Radar Scans in King Tut's Tomb Suggest Hidden Chambers " , national geographic ,November28 , 2015.

التحقيقات

تحقيق: مأزق حتمي

1. Global Issues, Population, United Nations.org

٢. جون بونجارتس، ١ أبريل ٢٠١٦، التنمية: الحَدّ من النمو السكاني، مجلة Nature الطبعة العربية.

3. Marc Lallanilla, May 9, 2014, Hiroshima, Nagasaki & the First Atomic Bombs, Live Science
4. Hiroshima and Nagasaki: The Long Term Health Effects By Dan Listwa, August 09, 2012, COLUMBIA UNIVERSITY IN THE CITY OF NEW YORK.
5. Francie Diep, July 18, 2014, Computer Models Show What Exactly Would Happen To Earth After A Nuclear War, popular science.

٦. الأوبئة العالمية وتأثير الكوليرا. منظمة الصحة العالمية

٧. الطاعون. منظمة الصحة العالمية

٨. ديفيد سيرانوسكي، ووهان-الصين، ١٩ مارس ٢٠١٧، مُختبَر صيني لأخطر مُسَبِّبات الأمراض، مجلة Nature الطبعة العربية.

9. The robot who laughs, smiles and frowns just like us by Stephy Chung, 2nd November 2018, CNN.

١٠. كين جولدبرج، ١ ديسمبر ٢٠١٥، علوم الروبوت: مواجهة المخاوف المثارة حول ظاهرة التفرُّد مجلة Nature الطبعة العربية.

١١. توقُّع الذكاء الاصطناعي، ١ يونيو ٢٠١٦، مجلة Nature الطبعة العربية.

12. Causes of global warming WWF.org
13. CHRISTINA NUNEZ, JANUARY 22, 2019, CAUSES AND EFFECTS OF CLIMATE CHANGE, National Geographic.
14. Climate change impacts worse than expected, global report warns, BY STEPHEN LEAHY, OCTOBER 7, 2018, National Geographic.

تحقيق: القطة تراسلك

1. Margaret Rouse, internet of things, internetofthingsagena, march 2019
2. Amit Verma, Internet of Things and Big Data – Better Together, August 1, 2018, whizlabs.
3. chart of big data growth. Statica.com
4. The Role of Cloud Computing in the IOT (Internet of Things), Stonefly,com, February 2018 .
5. Farhad Manjoo, Oct. 10, 2018, A Future Where Everything Becomes a Computer Is as Creepy as You Feared



أعجبك العدد؟

انشر الشغف بالعلم.

شارك المجلة مع أصدقائك ومعارفك.

وانشر معنا العلم والشغف به في المجتمع.

FACEBOOK/INSTAGRAM: @Ballour.mag

يمكنك أن ترسل لنا تعليقاتك واستفساراتك عن محتوى العدد، كما يمكنك أن تساهم في محتوى المجلة.

فقط راسلنا على Ballour.magazine@gmail.com